

**DAS PANARITIUM UND SPÄTERGEBNISSE
NACH DER BEHANDLUNG**

Theodor Polschak

1976



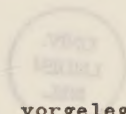
Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554611_0068

Aus der chirurgischen Klinik der Universität München
Direktor: Prof.Dr.G.Heberer

**Das Panaritium und Spätergebnisse
nach der Behandlung**

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von
Polschak Theodor
München

München 1976

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin
der Universität München

1. Berichterstatter:	Prof. Dr.med. A. Meyer
2. Berichterstatter:	Prof. Dr.med. G. Heberer
Dekan:	Prof. Dr.med. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung:	6.8.1976



DISSERTATIONS- UND FOTODRUCK FRANK oHG
8 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2 8 0 9 0 9 0

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	3
Geschichtlicher Rückblick	4
Arten, Symptomatik und Therapie	
der Panaritien	5
Paronychie	6
Panaritium cutaneum	7
Kragenknopfpanaritium	8
Panaritium subcutaneum	8
Panaritium ossale	11
Panaritium articulare	17
Panaritium tendinosum	21
Sehnenscheidenphlegmone	28
Interdigitalphlegmone	29
Tiefe Hohlhandphlegmone	30
Eiterung im Paronaschen Raum	31
Der Schwielenabszeß	33
Sudeck-Syndrom	34
Differentialdiagnose gegenüber	
anderen Erkrankungen	36
Milzbrand	36
Rotz	37
Maul- und Klauenseuche	37
Erysipel	38
Erysipeloid	38
Lues	38
Gonorrhoe	40
Spina ventosa	40
Aktinomykose der Finger	40
Diphtherie	40
Gangrän der Finger	41
Spezielle Arten des Panaritiums	41
Zuckerrübenpanaritium	41
Trophoneurotische Panaritien	41
Melkerpanaritium	42
Ärztepanaritium	42

Allgemeine Richtlinien für die	42
Behandlung von Handinfektionen	42
Blutsperre	43
Schnittführung	43
Verband	44
Schmerzausschaltung durch Anästhetika	45
Lokalanästhetika	45
Nebenwirkungen der Lokalanästhetika	47
Erregende Wirkung auf ZNS	47
Allergische Reaktionen	47
Schmerzausschaltung	47
Narkotika	48
Inhalationsnarkotika	49
Injektionsnarkotika	50
Antibiotika	51
Nachbehandlung	53
Panaritiumfälle an der	
Chir. Universitätsklinik München	55
Geschlechtsdisposition in Bezug auf Alter	59
Dispositionshäufigkeit bei der Verletzung	
der einzelnen Finger	61
Jährliche Beteiligung	64
Berufsdisposition	65
Ätiologie der Panaritien	67
Verletzungsort	68
Auftreten der Symptome	72
bis zum Einsetzen der Therapie	
Behandlungsergebnisse	73
Behandlungsdauer und Behandlungsart	
bei verschiedenen Panaritien	73
Ursachen für die Behandlungsfehler bei Panaritien	78
Ruhigstellung	80
Zum Problem konservativer und operativer Therapie	81
Ausblick	82
Zusammenfassung	82
Danksagung	92
Lebenslauf	93
Literaturverzeichnis	94

Einleitung

Es wurde versucht, die Panaritienfälle, die an der Chirurgischen Klinik München in der Zeit von 1969, 1970, 1971 und 1972 ambulant behandelt wurden, zu untersuchen. Man untersuchte sie im Zusammenhang mit der Häufigkeit, Erscheinungsform und Lokalisation. Es wurde hierbei Beruf, Alter, Geschlecht des Patienten berücksichtigt. Der operative Eingriff als Grundlage der Behandlung wurde besonders hervorgehoben. Auf Antibiotika als Unterstützungstherapie wurde hingewiesen. Ebenso auf Bedeutung von Anästhetika. Auf die noch fehlenden oder nicht genügenden Vorbeugungsmaßnahmen wurde besonders geachtet. Die Verbesserungsvorschläge kommen auf Grund des Studiums der Therapie, Dauer, Verlauf, Erfolg und Nachuntersuchung. Zum Teil stützen sie sich auf Aussagen der Patienten.

Geschichtlicher Rückblick

PANARITIUM, wahrscheinlich entstanden aus *παρωρύγιον, παρα*
 Neben *δνυ* } Nagel mit volksetymologischer Anlehnung an Panus
πρνος "eitrige Entzündung", Nagelgeschwür, Umlauf. Es handelt sich um eitrige Entzündungen an Fingern und Hand infolge der Wundinfektionen. Als solche Eitererreger kommen Staphylokokken, Streptokokken und Gonokokken vor. Seltener sind es Rotz, Tetanus und Milzbrandbazillen. Meist handelt es sich um geringe Hautverletzungen. Oft bleiben sie auch unbemerkt. Sie werden nicht beachtet oder sie werden vernachlässigt. Oft ist es nicht möglich, die Eintrittspforte festzustellen. Die Bedeutung von Panaritien liegt:

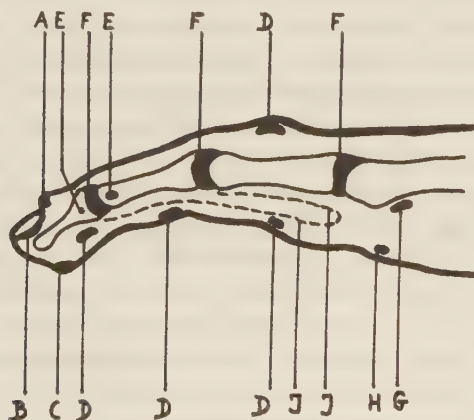
1. in der Häufigkeit
2. in der unsachgemäßen Behandlung
3. in den Funktionsstörungen

Die Hände vermitteln ebenso wie das Gesicht den Ausdruck des Menschen. Bei ihren Verletzungen kann es manchmal zu bleibenden Verstümmelungen kommen. Häufig führen sie dann zu psychischen Depressionen. Die Bedeutung solcher Verletzungen ist durch besondere anatomische Verhältnisse zu erklären. Die Hand als Greiforgan dient zum Tasten und Zufassen. Sie ist durch dicke Haut der Hohlhand ausgezeichnet. Darunter liegt das lockere Bindegewebe, vermischt mit elastischen Fasern. Das Ganze liegt im Fett eingelagert. Dadurch entsteht das Unterhautszellgewebe. Hier liegt das Gewebe angespannt, um eine Verschieblichkeit zu unterbinden. Auf diese Weise ist Fassen und Tasten erst möglich. Als Verstärkung kommen noch vom Stratum reticulare, septenartig angeordnete Bindegewebszüge hinzu. Sie verlaufen bis zum Periost hin und strahlen zu Sehnenscheiden und zur Palmaraponeurose aus (SOBOTTA). Aus oben angegebenen anatomischen Gründen kommt es bei einer Infektion zu dem Zustand eines Panaritiums. Zwischen den Bindegewebssträngen findet man phlegmonöse Eiterung. Durch manchmal schon "poröse" Haut ist der Weg für die Erreger offen. Die allgemeine Belastung des Körpers z.B. Streßsituationen können den Eintritt begünstigen. Das Wort Panaritium, obwohl schon lange bekannt, beinhaltet als eine Art Sammelbegriff für alle

Arten von Eiterungen an Händen und Füßen. Bei genauer Bezeichnung des Panaritiums handelt es sich um Eiterungen auf vorlärer Seite der Hand und des Fußes bzw. deren Finger und Zehen.

Erst durch die Bestimmung der Art des Erregers bzw. Entstehungsweise des Panaritiums kann man durch weitere Unterteilung zur genauen Begriffsbestimmung kommen. Panaritium und seine Folgen sind wegen seiner Verbreiterung ernst zu nehmen. Über 95 % aller Panaritien Erkrankungen befallen die Hände.

Arten, Symptomatik und Therapie der Panaritien



- A Die Paronychie
- B Das Panaritium subunguale
- C Das Panaritium cutaneum
- D Das Panaritium subcutaneum
- E Das Panaritium ossale
- F Das Panaritium articulare
- G Tiefe Hohlhandphlegmone
- H Oberflächliche Hohlhandphlegmone
- J Sehnenscheidenphlegmone

Die Paronychie



Die Paronychie ist nach SAEGESSER als Nagelwallinfektion definiert. Das Anfangsstadium ist durch schmerzhafte Schwellung und eine Rötung gekennzeichnet. Die Entzündungsstelle liegt meist in der Nähe des Nagelwalles. Später ist eine eitrige Einschmelzung möglich. Eine parunguale Inzision ist dann notwendig. Bei beginnender Paronychie, erkennbar durch rote Verfärbung, ist die Perforation durch die Injektionsnadel ausreichend. Bei weiter fortgeschrittenen Fällen erkennbar durch blau-rote Verfärbung des Nagels und seiner Umgebung ist Nagelentfernung am sichersten. Die chronische Paronychie verläuft meist langwieriger. Eine Nagelentfernung ist besonders dann erforderlich, wenn lokale Anwendung von grauer Quecksilbersalbe keinen Erfolg zeigt (Zur Werth und Härtel). Bei nicht heilender chronischer Paronychie muß man immer an eine Pilzkrankung des Nagels denken. Die Paronychie stellt die leichteste Form der Nagelpanaritien dar. Sie entsteht fast immer durch die Infektion kleinster Einrisse des Nagelwalles. Häufig sind bei Frauen Manikürverletzungen (aseptische Lacke). Manche Handwerksberufe wie Bäcker, Bierbrauer, Hausfrauen, Köche und Metzger sind solchen Verletzungen besonders disponiert.

KRÖMER und POHL halten verschiedene Gärungstoffe dafür verantwortlich. Aus dieser Paronychie, auch Panaritium periunguale genannt, können dann Panaritium subiguinale, subunguale und parunguale entstehen. Kennzeichnend für Panaritium subinguinale sind starke klopfende Schmerzen. Sehr oft kann man den Eiterherd schon durch den Nagel schimmern sehen.

KLAPP umschneidet in Blutleere den Nagelfalz in einer Breite von 2-3 mm, etwa so weit, daß die den Nagelfalz, Nagelwand und

Nagelwurzel bedeckenden Teile in Keilform fallen. Später wird die Paronychie durch einen bogenförmigen Schnitt vom Nagelteil eröffnet. Nach Bildung einer Weichteilbrücke wird eine Gummilasche durchgezogen. Diese Technik ist immer noch sehr beliebt und bringt gute Erfolge.

Was die Entfernung des Nagels selbst betrifft, so gehen die Meinungen der verschiedenen Autoren auseinander. KLAPP befürwortet nur teilweise Entfernung des Nagels wegen der Empfindlichkeit des Nagelbettes. Andere Autoren wie KRÖMER, POHL sind für eine ganze Nagelentfernung. Eine Teilresektion könnte ihrer Meinung nach die Ursache einer neuen Eitersammlung werden.

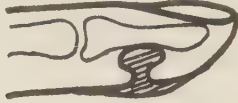
Geht die Paronychie auf die Nagel umgebenden Hautpartien über, so spricht man von Panaritium parunguale. P.parunguale soll man schon ernst nehmen. Seine enge Nachbarschaft zur Kapsel des Fingergelenkes macht ihn zur großen Gefahr für die Infektion des Gelenkes. Es erscheint zweckmäßig, auch bei Paronychie eine Blutleere anzuwenden. Damit läßt sich genau feststellen, wie weit sich der Eiterherd verbreitet hat. Ein Abtasten mit der Hütersonde sagt uns, ob die Nagelwurzel von der Matrix abgelöst ist.

Das Panaritium cutaneum



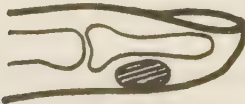
Das Panaritium cutaneum gehört zu den ungefährlichsten und verbreitetsten aller Panaritien. Seine Entstehung wird durch eine Blase angenommen. Sie kommt durch verschiedene äußere-mechanische Reize, wie Quetschung, Reibung zustande. Als Begleitung wird oft eine Lymphangitis gesehen. Charakteristisch ist eine Abhebung der Epidermis von der Cutis durch die Eiterblase. Die Behandlung erfordert eine kleine Inzision mit anschließender Wundversorgung. Allgemeinbefinden ist nicht beeinträchtigt.

Das Kragenknopfpanaritium



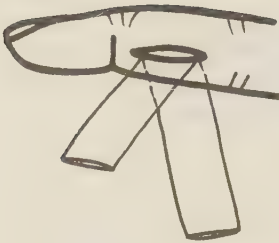
Bei der Eröffnung der Eiterblase ist nicht selten auf dem Grund der Eiterblase eine Art Kanal, eine kleine Öffnung festzustellen. Auf Druck kann dann der Eiter herauskommen. Ein Kanal dieser Art führt in eine etwas größere Abszeßhöhle. Nach KLAPP und BECK wird so eine Kombination zwischen Panaritium cutaneum und Panaritium subcutaneum als Kragenknopfpanaritium oder Kragenknopfabstszeß bezeichnet. Charakteristisch sind starke und pochende Schmerzen. Sie kommen meist in der Nacht vor. Eine geringe Temperaturerhöhung von 1-2 Grad kann vorhanden sein. Starke Schmerzen entstehen infolge von Zirkulationsstörungen. Die Funktion des Fingers ist zum Teil eingeschränkt. Mit der Hüterklopfsonde läßt sich der Eiterherd abgrenzen. Schon auf leichten Druck wird ein empfindlicher Schmerz ausgelöst. Die Behandlung wird in Blutleere und Narkose ausgeführt. Die Inzision wird seitlich angelegt. Gelegentlich sind Gegeninzisionen notwendig. Auf diese Weise kann das Sekret und Eiter besser abfließen. Salbenverband und Schiene genügen. Eine Penicillinbehandlung ist meist nicht notwendig.

Das Panaritium subcutaneum



Kommt sehr häufig vor. Meist wird End-, Mittel- oder Grundglied eines Fingers befallen. Klopfender Schmerz, gespannte Haut, Schwellung sind die äußeren Merkmale. Heftiger Druck-

schmerz bei nur geringem Bewegungsschmerz sind besonders kennzeichnend für ein Panaritium subcutaneum. In letzter Zeit halten immer mehr Autoren BECK, ENDER P.subcutaneum als die Ausgangsbasis aller tiefen Panaritien. Das erklärt sich durch besonderen anatomischen Bau der Volarseite des Fingers. Von der Haut aus ziehen straffe Bindegewebszüge in die Tiefe. In gleicher Weise sucht sich die Infektion ihren Weg in die Tiefe. Der Grund dafür ist der geringste Widerstand in dieser Richtung. Ein Weg nach oben ist selten und nicht leicht möglich. Kommt er doch zustande, so spricht man von einem Kragenknochenpanaritium. Es handelt sich um eine Art Kombination zwischen P.cutaneum und P.subcutaneum. Eine Ausweitung der Infektion in die Tiefe der Hand bringt mit sich die Gefahr und Möglichkeit einer Infektion der Sehnenscheiden und Knochen. Ein Ausbreiten auf das Nachbarglied wird durch im Bereich der Fingergelenkfalten sich verdichtendes Fasergeflecht verhindert. Im Bereich des Grundgelenkes ist die Verdichtung des Fasergeflechtes nicht so stark entwickelt. Hier ist ein Übertritt in die Interdigitalgegend möglich. In diesem Fall wird ein Fortschreiten der Infektion in die Hand und Interdigitalraum beobachtet. Von da aus kann die Infektion zum nächsten Interdigitalraum übergreifen. Schließlich werden alle drei Interdigitalräume befallen. Das wichtigste Symptom sind starke klopfende Schmerzen, die auf Druck besonders stark sind. Das Hauptgewicht der Behandlung besteht in frühzeitigen Operationen. Eine konservative Behandlung ist nicht am Platze, da die meisten Patienten zu spät zum Arzt kommen. Eine zusätzliche Penicillinbehandlung kann von Fall zu Fall notwendig sein. Bei einer Inzision wird ein medio-lateraler Schnitt entsprechend der Fingerachse gemacht. Siehe Abb. 1. Wichtig ist, den Nekrosepropf ganz zu entfernen. Durch das Auskratzen mit einem scharfen Löffel gelingt das immer gut. Wenn das Eiterflüssig ist, ist eine Gegeninzision erforderlich. Eiterabfluß wird so besser. Die Greiffläche der Finger sollte bei der Gegeninzision verschont bleiben. Unter der Hautbrücke, die bei der Gegeninzision entsteht, zieht man eine Gummilasche durch. Damit kann Sekret und Eiter besser abfließen. Grundsätzlich



Gummilasche

Abb. 1

wird die Inzision am Ort des größten Schmerzes oder bei schon vorhandener Perforation ausgeführt. Eine Betäubung und Blutleere sind Vorbedingung. Eine Inzision kann lateral angelegt werden, um frühzeitigen Wundverschluß zu verhindern, wird ein ovaler Schnitt ausgeführt. Manche Autoren empfehlen getränkte Müllstreifen mit Rivanol oder Penicillin.

Nach SCHINK soll man vaselin-getränkte sterilisierte Gazastreifen benutzen. Hier gehen

die Meinungen noch auseinander. Über Schnittführung im Bereich des Endgliedes gibt es mehrere Meinungen. Während POHL den sog. Froschmaulschnitt befürwortet, sind KLAPP und KRÖMER dagegen. Sie ziehen den Längsschnitt vor. Gewisse Bedenken beim Froschmaulschnitt bestehen doch hinsichtlich des kosmetischen Aussehens. Auch an eine Störung der Sensibilität ist zu denken. BJELOUSOW glaubt, daß beim Froschmaulschnitt, auch Hufeisenschnitt genannt, die feinen fächerartigen Bindegewebsfasern, die zur Fingerbeere strahlen, durchtrennt werden könnten. Dadurch könnte die Fingerbeere ihren Halt verlieren. Verschiedene Funktionsstörungen wären dann die Folge. Neuerdings neigen immer mehr Ärzte dazu, den Froschmaulschnitt zu vermeiden. Eine ganze Fingerbeereabtrennung vom Endphalanxköpfchen sollte deshalb nicht mehr ausgeführt werden.

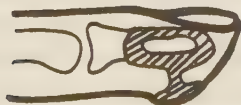
Nach der Operation kommt der Finger, der in einen Salbenverband eingewickelt ist, in Beugestellung auf eine Schiene. Dabei ist auf besondere Funktionsstellung zu achten. Abb. 2 zeigt die Beugestellung der Finger nach MOBERG mit leichter dorsaler Flexion im Handgelenk. Es ist wichtig, daß der Patient spätestens in zwei Tagen zum Verbandwechsel kommt.



Abb. 2

Beugestellung der Finger nach Moberg

Das Panaritium ossale



Ein Knochenpanaritium findet man fast immer an den Fingergliedern. Seine Entstehung wird durch den Anschluß an:

1. ein Panaritium subcutaneum

2. ein Panaritium tendinosum

3. ein Panaritium articulare

verstanden. Eine direkte Verletzung des Periostes oder Knochens wird selten beobachtet. Das P.ossale zeichnet sich durch besonders starke Schmerzhaftigkeit aus. Das Endglied ist meist kolbig aufgetrieben. Die starken Schmerzen können sogar nach der Inzision bestehen bleiben. Ein Abklingen der Schmerzen wird erst nach der Beendigung der Sequestrierung des Knochens beobachtet. Manchmal kann P.ossale des Endgliedes nach Totalsequestrierung der Endphalange in das Endgelenk oder Sehnen-scheide durchbrechen. Bei der Inzision wird die subkutane Nekrose entfernt. Der Knochen ist vom Eiter umgeben. Nach 4-6 Wochen ist die Sequestrierung beendet. Der abgestorbene Knochen wird entfernt. Im Frühstadium zeigt das Röntgenbild nur eine hochgradige Entkalkung der Endphalange. Im späteren Stadium wird erst ein Sequester sichtbar. Man vermutet, daß z.B. durch ein P.subcutaneum dessen Eiter durch die Corticalis, Volkmannsche und Haversche Kanäle den Knochen infizieren kann. Eine primäre Entstehung durch tief infizierte Wunde oder eine Stichwunde wäre möglich, wird aber selten beobachtet. Das Periost ist das Ernährungsgebiet des Knochens. Durch die entstandene Nekrose werden die Knochenbälkchen ihrer Ernährungsgrundlage beraubt und nekrotisch. So bildet sich ein Knochensequester aus. Eine Fisteleiterung kann vorhanden sein. Die Entfernung des Sequesters ist Voraussetzung, um eine Eiterung beenden zu können. Vorher ist eine Röntgenkontrolle zur Feststellung des Umfanges der Beschädigung unerläßlich. Da P.ossale meist an der Endphalange lokalisiert ist, ist die breite Freilegung durch Froschmaulschnitt und völlige Ausräumung notwendig. Die Nachteile eines Froschmaulschnittes sind bereits erwähnt worden (KLAPP, POHL). Hier ist seine Anwendung richtig, da man durch Froschmaulschnitt, durch die Aufklappung der Fingerkuppe volle Übersicht und restlose Entfernung des sequestrierten Knochens ermöglicht. Ein Übergang des P.subcutaneum in P.ossale wird durch den anatomischen Bau der Hand verständlich. Von der Cutis der Fingerkuppe und des Nagels ziehen die Bindegewebsfasern zum

Periost hin. Das Periost ist das Ernährungsgebiet des Knochens.



Als solches besitzt er zahlreiche Gefäße, Scharpeysche Fasern mit der Kompakta in Verbindung. Die Gefäße ziehen durch die Kompakta hindurch, bis zum Knochenmark. Das Ganze geschieht durch die Beteiligung von Volkmanschen und Haverschen Kanälen. Deshalb ist es möglich, daß ein P.subcutaneum sich bis zum Knochen hin ausbreitet. Dadurch wird seine Versorgung gestört und die Sequesterbildung eingeleitet. Charakteristisch für P.ossale ist die kolbige Form des erkrankten Fingers. Außerdem besteht sehr starke Schmerzhaftigkeit beim Drücken der Fingerkuppe gegen das Endphalanxköpfchen. Viel sicherer ist die Zuhilfenahme des Röntgenapparates (KLAPP).

Abb. 3

Im Anfangsstadium wird man kaum Änderungen sehen können. Etwa 4-5 Wochen später sieht man am Röntgenbild typische Veränderungen. Eine genagte Form des Knochens ist deutlich zu sehen. Eine Sequestrierung wird damit bestätigt. Die erst später sehenden herdförmigen Aufhellungen bestätigen die Richtigkeit der vorher gestellten Diagnose. Manche Autoren (BECK, HERMANN) sehen eine Möglichkeit des Entstehens eines P.ossale durch eine fehlerhaft ausgeführte Operation eines P.subcutaneum. Man denkt an eine Verletzung des zuvor gesunden Periostes. Nach BECK unterscheidet man drei Arten der Sequesterbildung: A) Eine Sequesterbildung bis zur Epiphysenfuge. Hier bleibt die Basis der Endphalange erhalten. Durch die Gefäßversorgung versucht man zu erklären ein Stehenbleiben der Sequesterbildung an der Epiphysenfugengrenze. Nach KLAPP und BECK besitzen Diaphyse und Epiphyse eine separate Gefäßversorgung. Die Art bzw. Richtung der Trombosierung entscheidet darüber, ob eine von beiden oder beide eine Sequestrierung der Phalanx bzw. Diaphyse oder beides zeigen. B) Die Sequestrierung der ganzen Phalange bzw. Endphalange, Hier kommt es zum Erguß des Eiters in das Innere des Gelenkes.

Das geht mit einer Schädigung der Gelenkkapsel und des umliegenden Knorpels einher. Nach KLAPP handelt es sich um eine Art kombinierten artikulär-ossalen Panaritium.

C) Linsenförmige Sequester. Die Nekrose ist meist oberflächlich und liegt fast immer an der Spitze der Endphalange. Es handelt sich um sog. Spitzensequester. Nach KLAPP sind Regenerationsmöglichkeiten gut, falls wenigstens ein Teil des Knochens erhalten geblieben ist. Es ist wichtig, die Eiterungen zu entfernen, da sie sonst den Regenerationsprozeß verlangsamen. Die kleinen Sequester sind meist ohne Bedeutung, da sie vom Periost aus regeneriert werden. Bei erhaltener Epiphyse sind die Regenerationsmöglichkeiten besonders aktiv. Voraussetzung ist ungestörte Zirkulation. Um eine Regeneration einzuleiten, muß die nekrotische Phalanx entfernt werden. Das kolbige Aussehen des Fingers wird dem periostalen Ödem zugeschrieben. Öfters liegt eine gleichmäßige Weichteilschwellung vor. Der zirkuläre Schmerz sichert die Diagnose. Im Anfangsstadium kann manchmal die Unterscheidung zwischen P.ossale und P.subcutaneum schwierig werden. Durch Inzision und mit der Hüter-sonde läßt sich beim Betasten feststellen, ob das Periost am Knochen beschädigt ist. Eine sichere Unterscheidung ist nur mit Röntgen möglich. Eine Wiederholung der Röntgenkontrolle kann den Verlauf bestätigen, denn oft am Anfang stellt man keine pathologischen Befunde fest. Erst nach 2-3 Wochen sieht man deutliche Veränderungen entweder an der Diaphyse oder Epiphyse. Der Knochen erscheint als angenagt. Damit wird die Sequestrierung eingeleitet. Die Röntgendiagnostik in diesem Stadium ist sicher. Anhand der vorhandenen Bilder läßt sich die therapeutische Linie festlegen. Die Behandlung eines P.ossale wird immer noch verschieden interpretiert. Eine Frühoperation ist auf jeden Fall richtig. Die Inzision wird in der pneumatischen Blutleere ausgeführt. Eine Gegeninzision kann manchmal notwendig sein. POHL zieht hier den Froschmaulschnitt vor. Abb. 3 Die Nekrose wird entfernt. Bei deutlicher Sequestrierung des Knochens wird, falls notwendig, eine teilweise Abmeisselung ausgeführt. Manche Autoren KLAPP und BECK sind

hier gegenteiliger Meinung. Bei einer Gegeninzision wird eine Gummilasche durchgezogen, um Eiterabfluß zu gewährleisten. Außerdem wird so ein vorzeitiger Wundenverschluß verhindert. Ist die Epiphyse nicht im Prozeß einbezogen worden, kommt es dann zu einer spontanen Regeneration. In der Nachbehandlung wird der erkrankte Finger für längere Zeit ruhiggestellt. Wichtig ist die Einhaltung der Funktionsstellung. Übrig gebliebene Nekrosen werden durch feuchte Verbände entfernt. Der Schienenverband wird täglich gewechselt. Nach einer Woche jeden zweiten bis dritten Tag. Die Penicillinbehandlung hat eine große Bedeutung in der Heilung der Panaritien. Trotzdem sollte Penicillin nur eine Unterstützungsmaßnahme sein. Wichtig ist Frühoperation nach richtiger Diagnose (Röntgen). Das P.ossale ist meist mit einem P.articulare vergesellschaftet. Heilungstendenz eines nicht behandelten P.ossale ist minimal. Spontane Heilungen wurden bisher nicht bekannt. Die Anwendung von Röntgenstrahlen in der Behandlung eines P.ossale ist wichtig, da sie entzündungshemmend wirken. (HERMANN). Eine Ausbreitung der schon vorhandenen Entzündung wird verhindert. Da sich der Eiter fast immer schon gebildet hat, ist eine Inzision kaum zu umgehen. Dennoch ist eine Bestrahlung nach der Inzision heilversprechend. Die tägliche Dosis sollte 50 r betragen. Eine Steigerung ist bis 200-300 r möglich. Dadurch wird Nekroseeinschmelzung beschleunigt. Die Wirkung der Röntgenstrahlen wird auf die Entzündungen dahingehend gedeutet, daß eine Vermehrung der erweiterten Kapillaren, besonders Lymphkapillaren beobachtet wird. Sie stehen wiederum mit einer Vermehrung der Immunkörper im Zusammenhang. Dadurch wird die Phagozytose gesteigert. Die vorhandenen Lymphozyten und Leukozyten sind strahlungsempfindlich. Sie werden bei einer solchen Bestrahlung vernichtet. Die Entzündung wird zurückgedrängt. Durch oben schon erwähnte Vermehrung der erweiterten Kapillaren ist das Resorptionsvermögen für Exudat, Toxine und Zelltrümmer größer. Damit wird ein Zurückgehen der Entzündung beschleunigt. Unter Umständen kann es zur Abszeßbildung kommen, weil die vermehrt ausgeschiedenen Leuko-

zyten und Lymphozyten und Toxine nicht so schnell abgeleitet werden können. Bei einer Kombination zwischen P.ossale und Sehnenscheidenpanaritium besteht die Möglichkeit einer Infektionsausbreitung auf die Hand und Vorderarm. Hier sollte dann eventuell eine Absetzung des betreffenden Fingers in Betracht gezogen werden. P.ossale stellt selbst keine Indikation für ein solches Vorgehen dar. Die Infektion selbst erfolgt durch verschiedene Kokken:

a) Staphylokokkus aureus pyogenus

b) Streptokokkus pyogenus

seltener durch

c) Staphylokokkus albus

sehr selten durch

d) Colierreger

e) Proteuserreger

Bei mäßiger Virulenz der Erreger ist das Gewebe selbst in der Lage, das Wachstum der Organismen zu verhindern. Damit wird die Infektionsgefahr unterbunden. Verschiedene Krankheiten sind günstige Voraussetzungen für solche Infektionen:

a) Stoffwechselkrankheiten wie Diabetes, Akrozytose

b) Krankheiten an der Durchblutungsstörungenbasis

c) Ekzeme

Die Staphylokokken kommen nicht nur als Krankheitserreger vor, sondern sie haben viel mehr eine ubiquitäre Verbreiterung. Man findet sie überall. Als Epiphyten an der Haut und auf den mit der Außenwelt in direkter Verbindung stehenden Schleimhäuten. Vielfach handelt es sich nicht um pathogene, sondern um apathogene Staphylokokken. Als wesentlicher Fortschritt in der Diagnostik eines P.ossale und vielen anderen Krankheiten hat sich die Entdeckung Röntgens im Jahre 1895 über Röntgenstrahlen erwiesen. Eine Entdeckung, die der Medizin neue Wege eröffnet hat, um die Krankheiten besser, schneller und sicherer bekämpfen zu können.

Das Panaritium artikulare



Das Panaritium artikulare der Fingergelenke entsteht meist durch kleine und direkte Stichverletzungen von der Streckseite aus. Durch Einbruch eines Sehnenscheidenpanaritiums kann eine sekundäre Infektion des Handgelenkes entstehen (DORTERMANN). Die Schmerzzone befindet sich um das betroffene Gelenk. Das Gelenk ist stark angeschwollen, auf Stauchung und Zug schmerzhaft. Die Beweglichkeit des Fingers ist begrenzt. Das Röntgenbild zeigt als Zeichen der Knorpelzerstörung eine Verschmälerung des Gelenkspaltes. Es besteht ein allgemeines Krankheitsgefühl. Fieber ist meist vorhanden. Bei leichterem Verlauf der Infektion und im Frühstadium ist eine konservative Behandlung mit Antibiotika möglich. Hier ist eine exakte Ruhigstellung mit dorsaler Schiene notwendig. Das ist nur möglich, wenn es sich um ein beginnendes P.artikulare handelt. Bei länger dauerndem P.artikulare ist Schmerzhaftigkeit und Schwellung sehr stark ausgeprägt. Hier ist die Eröffnung des Fingergelenkes notwendig. Dabei wird das Fingergelenk von beiden Seiten her geöffnet. Beim Handgelenkempyem wird das Gelenk von der Ellenbogen- seite aus angegangen. Nach Durchtrennung des Flexor und Extensor carpi ulnaris und der ulnaren Handgelenksbänder kann eine ausreichende Eröffnung des Handgelenkes erzielt werden. Hier sind bereits sequestrierte Knochenteile zu entfernen. Die Ausheilung dauert Wochen, ja sogar Monate. Die dorsale Gipsschiene wird bei einer Dorsalflexion des Handgelenkes von 10 bis 20 Grad angelegt. Im akuten Stadium werden die Finger mit einer ulnaren Fingerschiene fixiert. Bei Gelenkpanaritien wird mit dorsaler Gipsschiene und Finger-

schiene ruhiggestellt. Die Ruhigstellung der Hand muß immer in der Funktionsstellung erfolgen. Ist eine Gelenkseröffnung erfolgt, so ist die Ausheilung mit Ankylose möglich. Sicher ist eine hochgradige Bewegungseinschränkung. Ist ein Finger durch Infektion soweit zerstört, daß mit einer aktiven Beweglichkeit nicht mehr gerechnet werden kann, sollte an eine Absetzung des Fingers gedacht werden. Das betrifft besonders ältere Menschen. Man versucht damit die benachbarten Finger zu retten bzw. zu erhalten. Dies gilt besonders für den 4. Finger, da dieser bei Ruhigstellung die Bewegungsfähigkeit der benachbarten Finger am stärksten hemmt. (JOFFE) Gerade bei Infektionen der Hand, ist das Hauptgewicht auf die Übungsbehandlung aller nicht ruhiggestellten Finger und Armgelenke zu legen. Der Verband wird erst dann entfernt, wenn Entzündungserscheinungen ganz abgeklungen sind. Bei schweren Infektionen ist als Unterstützung zu operativen Maßnahmen eine gezielte antibiotische Therapie durchzuführen. Eine konservative Behandlung ist einem operativen Eingriff vorzuziehen. Operativer Eingriff birgt in sich die Gefahr einer späteren Gelenkversteifung (RICHLIN). Eine absolute Ruhigstellung durch eine Gipsschiene in Funktionsstellung ist unerlässlich. Tägliche Instillation von Antibiotika in das Gelenk, gleichzeitige antibiotische Allgemeinmedikation und Röntgenentzündungsbestrahlung werden versucht (STOLLE). Operative Freilegung des Gelenks ist mit gewissem Risiko verbunden. Eine zuverlässige Beurteilung des Lokalbefundes, besonders der Gelenkflächen ist gut möglich. Auch wird so eine antibiotische Spülung des Gelenkes gewährleistet. Die Spülung erfolgt durch dorsal angelegten bogenförmigen Hautschnitt. Auf diese Weise wird tractus lateralis vom tractus intermedius getrennt. Die Gelenkkapsel, die an dieser Stelle eine Einheit mit dem Streckapparat bildet, wird geöffnet. Damit ist eine ausgiebige Spülung möglich. Es werden 1 Million J.E. Penicillin und mehr pro Tag gegeben. Eine primäre Resektion wird erst dann empfohlen, wenn die konservativen Maßnahmen innerhalb zwei Wochen keinen Erfolg zeigen. Sie

erhält wenigstens eine Teilbeweglichkeit. Der Längsschnitt läuft in der Mitte über der Streckseite des Gelenkes. Siehe Abb. 4,5



Abb. 4

Schnittführung
bei Finger und
Handinfektion

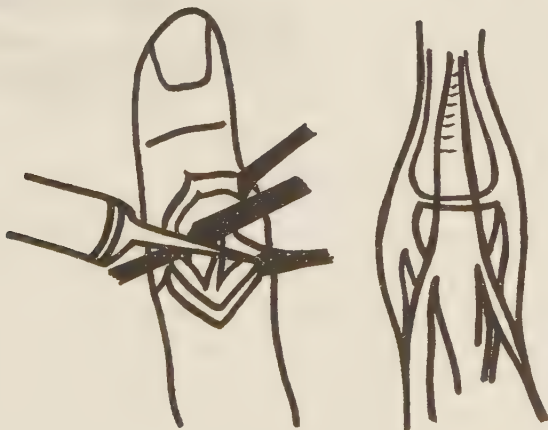
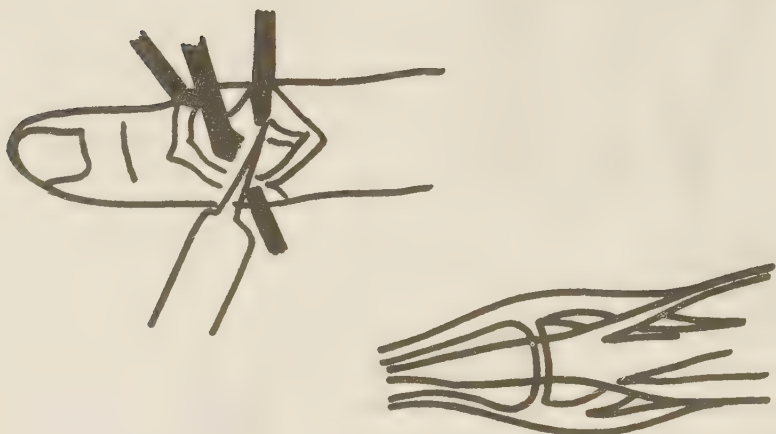


Abb. 5

Eröffnung des Gelenkes mit einem bogenförmigen dorsolateralen Hautschnitt. Seitlicher Längsschnitt durch die Streckaponeurose mit Spülung

1=tractus lateralis

2=tractus intermedius



Die Strecksehne wird gespalten und beiderseits auseinander gehalten. Durch starke Beugung wird das Gelenk aufgeklappt und das proximale Köpfchen entfernt. Hat die Eiterung auch das distale Gelenk zerstört, so muß auch hier eine Resektion vorgenommen werden. Eine Gummilasche wird für einige Tage eingelegt. Auch postoperative Instillation von Antibiotika und eine Ruhigstellung im Extensionsverband sind notwendig. Sobald die Entzündung abgeklungen ist, sind aktive Bewegungsübungen unerlässlich. Sind beide Gelenkflächen entfernt worden, so ist mit einer Teilbeweglichkeit nicht mehr zu rechnen.

Der Finger wird in mittlerer Beugestellung, sog. Versteifungsstellung fixiert. Ein solches Vorgehen ist nur dann berechtigt, wenn der Gesamtzustand eines in diesem Gelenk versteiften Fingers einen Vorteil für die Funktion verspricht. Anderenfalls soll man doch an Amputation denken. Anatomisch gesehen, ist die dorsale Seite des Gelenkes durch kleine Traumen leichter zu treffen als die Volarseite. Unterhautfettgewebe und Sehnenapparat haben hier eine Schutzfunktion. Eine, wenn auch sehr seltene metastatische Gelenkeiterung durch Gonorrhoe wäre auch möglich. Die zirkuläre Druckempfindlichkeitszone ist für P.articulare charakteristisch. Ein Auslaufen der trüben Synovia, Stauchungs- und Extensionschmerz vervollständigen die Diagnose. Die Behandlung muß so früh wie möglich begonnen werden. Ist das nicht der Fall, so ist eine Funktionsstörung des Gelenkes sicher. Besonders schweren Verlauf zeigen die Fälle, wo ein P.articulare mit P.tendinosum oder Sehnenscheidenpanaritium kombiniert ist.

Das Panaritium tendinosum

Hier handelt es sich um eine Infektion des oberen Sehnenscheidenkanals und der Sehnenscheidensäcke. Die Ausdehnung und Ausbreitung sind durch Topographie der Sehnenscheiden bestimmt (WELCKER). Die Sehnenscheiden reichen am 2. bis 4. Finger vom Endgelenk bis zur distalen queren Hohlhandfalte, jedoch an Daumen und am 5. Finger vom Endgelenk bis zu den beiden Sehnenscheidensäcken im Handgelenkbereich, wo sie dicht nebeneinander liegen. Siehe Abb. 6.

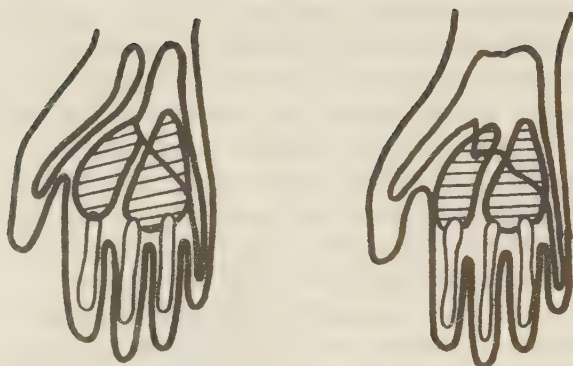


Abb. 6

- 1-radiale Sehnenscheide für Flex.poll.longus
- 2-ulnarer Sehnenscheidensack für 2.-5. Finger
- 3-gemeinsamer Sehnenscheidensack für alle Fingerbeuger
- 4-tiefer Thenarraum
- 5-tiefer Hohlhandraum

Eine Kommunikation kann oft ausgebildet sein. Deshalb ist es einer Infektion leicht möglich, von der Sehnenscheide des 5. Fingers auf den Daumen überzugreifen. Der umgekehrte Weg ist auch möglich. Hier spricht man dann von einer V-Phlegmone. Die Entstehung eines Panaritium tendinosum wird noch immer verschiedenartig interpretiert. Manche Autoren deuten eine direkte Verletzung der Sehnenscheide an, manchmal auch durch Einbruch eines Eiterherdes aus der Nachbarschaft. Nach POHL sind die anatomischen Kenntnisse der Hand eine Voraussetzung für die sichere Heilung eines P.tendinosum. Ist das nicht der Fall, so kann aus einem P.subcutaneum sich ein P.tendinosum entwickeln. Bei P.tendinosum ist der betroffene Finger stark angeschwollen. Er wird in mittlerer Stellung gehalten. Jeder Streckversuch ist äußerst schmerzhaft. Eine aktive Beugung ist

mit Schmerz verbunden. Charakteristisch ist der Schmerz auf den Druck längs der Beugeseite des Fingers. Der größte Schmerz befindet sich über dem Sehnenscheidenblindsack der Hohlhand. Im Frühstadium ist die Sehne noch nicht verändert. In der Sehnenscheide kann man geringe Mengen trüber und seriöser Flüssigkeit finden. Zur Infektion der Sehne kommt es, sobald der Sehnenscheideninhalt eitrig wird. Zunächst ist die Trübung unvollkommen. Später ist eine teilweise oder ganze Sequestrierung möglich. Während der Ausheilung wird die Sehne abgestoßen und durch das Narbengewebe ersetzt. Das P.tendinosum kann mit Schüttelfrost, Fieber und Lymphadenitis vergesellschaftet sein. Eine direkte Verletzung der Sehnenscheide durch Stichwunden, Quetschungen ist auch möglich, kommt aber seltener vor. Eine Zwangshaltung in der Beugestellung ist meist vorhanden. Sie kann auch bei Interdigitalphlegmone vorhanden sein. Die Schwellung ist erheblich und ausgedehnt. WELCKER sieht im Ferndrucksymptom ein wichtiges Zeichen für P.tendinosum. Das Allgemeinbefinden ist gestört. Körperliche Abgeschlagenheit ist deutlich ausgeprägt. Die Heilung eines P.tendinosum ist abhängig von:

1. der Früherkennung
2. der rechtzeitigen und kunstgerechten Behandlung

Als unterstützende Therapie dient Antibiotikagabe. Zwecks besserer Übersicht erscheint es vorteilhafter, die Behandlung des P.tendinosum des 2. und 4. Fingers von der des 5. Fingers und des Daumens zu besprechen.

Bei der Behandlung eines P.tendinosum des 2. und 4. Fingers ist eine frühzeitige Inzision notwendig. Nur bei der rechtzeitigen Eröffnung der Sehnenscheide ist mit der Wiederherstellung der Funktion zu rechnen. Eine ungünstige Prognose ist immer dann gegeben, je länger und weiter die Infektion der Sehne fortgeschritten ist. Die Inzision wird in Allgemeinnarkose und Blutsperrung am Oberarm ausgeführt. Die Schnitte zur Eröffnung der Sehnenscheide erfolgen in der Mitte der Beugeseite des Mittelgliedes zu beiden Seiten des Grundgliedes. Man macht den Schnitt dorsal des Gefäßes-Nerven-

bündels und in der Hohlhand über den Sehnenscheidenblind-sack. Die Abb. 7 zeigt die Führung des Schnittes.



Abb. 7

Bei einer sichtbaren Verletzung, die selbst die Ursache für eine Infektion war, wird über der Verletzungsstelle eingeschnitten. Ist die Sehnenscheidenentzündung seriös-eitrig untermauert mit noch erhaltener Sehne, dann findet man mit den oben beschriebenen Inzisionsschnitten das Auslangen. Bei einer ausgedehnten Sehnennekrose, erkennbar an der Mißfärbung der Sehne, besteht die Gefahr einer fortschreitenden Entzündung (LOHMANN).

Hier ist Eröffnung der Sehnenscheide zu beiden Seiten des Fingers in ihrer ganzen Länge besser. Eine median angelegte Inzision ist nicht ausreichend. Eine derart schwere Infektion kann durch Sehnenplastik kaum gebessert werden. So ausgeführte Schnittführung erhält aber den Finger. Die Behandlung eines P.tendinosum des Daumens und des 5. Fingers sieht folgendermaßen aus: Ist eine Sehnenscheidenentzündung am Daumen oder am 5. Finger erfolgt, wird eine Inzision je nach Ausbreitung der Infektion in gleicher Weise ausgeführt wie am 2. oder 4. Finger. Ein Druckempfindlichkeitsschmerz, proximal des Handgelenkes, ist ein Zeichen für die Infektion der karpalen Sehnenscheidensäcke (LOHMANN). Besteht bei der Infektion am Kleinfinger eine Druckschmerzhaftigkeit über dem Daumen, müssen die Sehnenscheiden proximal des Handgelenkes eröffnet werden. Auch die Sehnenscheiden am Daumenballen und radial der Kleinfingerballen werden miteröffnet. Siehe Abb. 8 Die Sehnenscheide am Daumenballen wird durch einen Schnitt,

der der Verlängerung der Mitte der Daumenbeugeseite entspricht, eröffnet. Das Subkutangewebe wird mitgeteilt. Die oberflächlich volar liegenden Daumennerven werden stumpf auseinander gedrängt und zwischen zwei Muskelbäuchen wird die Sehnenscheide eröffnet. Die Sehnenscheide des 5. Fingers liegt im Bereich der Hohlhand radial vom Kleinfingerballen. Sie wird mit einem Schnitt, der vom Köpfchen des 5. Mittelhandknochens bis in die Gegend zwischen Daumen und Kleinfingerballen verläuft, eröffnet.

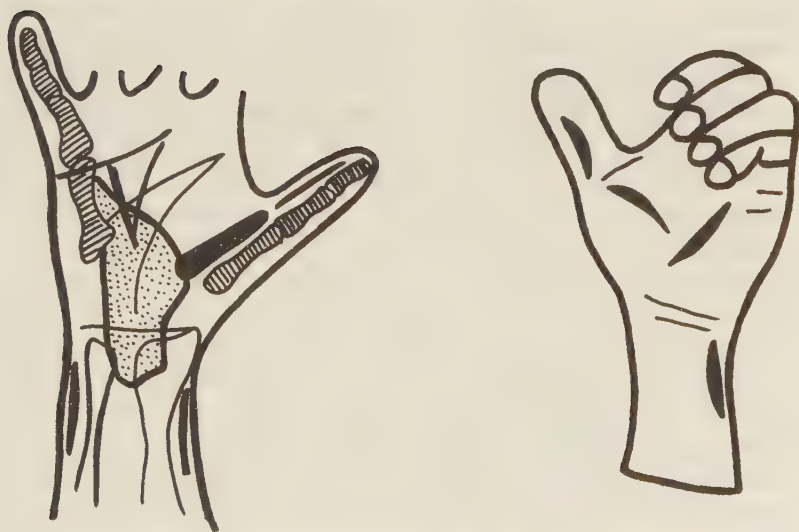


Abb. 8

Sehnenscheidensack proximal des Handgelenkes wird über den distalen Ellenende eingegangen. Dorsaler Ast des N. ulnaris

wird gemeinsam mit Flexor-carpi-ulnaris Sehne nach volar geschoben und dem M-pronator quadratus folgend die gemeinsame Sehnenscheide eröffnet. Mit einer Kornzange wird inzidiert. So eröffneter Raum wird beiderseits mit Gummilaschen draniert. Bei der Inzision eines P.tendinosum erfolgt die Ruhigstellung mit einer dorsalen Gipsschiene. Bei P.tendinosum des 3. und 4. Fingers ist eine Ausbreitung in den oberflächlichen, vor allem in den tiefen Hohlraum der Hand möglich. Manchmal wird auch das Mittelgelenk der Finger von der Infektion ergriffen. Bei P.tendinosum des Daumens und des 5. Fingers ist eine Ausbreitung in den Vorderarm oder in das Handgelenk möglich. Ist die Infektion in die Faszienräume des Vorderarmes eingedrungen, so findet man in diesem Falle eine harte Schwellung. Sie ist gekoppelt mit einer Beugekontraktur der Hand und einer starken Bewegungseinschränkung der Finger. Als Ausgangspunkt wird meist eine Sehnenscheidenphlegmone angesehen (TURNER). Auf den Vorderarm übergreifende Phlegmone muß eröffnet werden. Am distalen Vorderarm werden seitlich zwei Schnitte angelegt. Zu beiden Seiten der Fingerbeuger werden Längsschnitte, vor allem zwischen den Fingerbeugern und der ulnaren Handgelenksbeuger angesetzt. Die Infektion der Faszienräume ist weniger gefährlich, als die der Sehnenscheiden. Die Inzision wird an der Stelle der stärksten Druckschmerzhaftigkeit ausgeführt. Bei Eiterungen soll eine Gegeninzision mit entsprechender Drainage vorgenommen werden. Nach jeder Spaltung im Bereich der Finger und der Hand wird die Wunde mit dickem Salbenverband bedeckt. Die Wunde darf nicht mit Jodoformstreifen tamponiert werden, da es dadurch zu Sekretstauung und Verschuß der Spaltungswunde kommen könnte. Auf den Salbentupfer kommt eine dicke Lage Zellstoff. Das Ganze wird mit der Mullbinde eingewickelt. Hier ist die richtige Funktionshaltung der Hand wichtig. Siehe Abb. 9



Abb. 9

Wichtig ist dorsale Flexion des Handgelenkes und mittlere Beugstellung sämtlicher Fingergelenke. Der Daumen soll in Opposition stehen. Der Arm wird mit gepolsterter Drahtfingerschiene ruhiggestellt. Zusätzlich kann man mit einem gespaltenem Unterarmgipsverband oder einer dorsalen Gipslonguette absichern. Ist der Prozeß lokalisiert, kann die Immobilisation aufgehoben werden. Jede schwere Infektion der Hand soll stationär behandelt werden. Denn nur so sind die Möglichkeiten für eine Wiederherstellung optimal. Die Hand wird hochgelagert. Die Hochlagerung fördert die Durchblutung und verhindert die Ödembildung. Die nicht fixierten Finger und die Gelenke des Armes müssen vom ersten Tag an aktiv im vollen Umfange bewegt werden (RICHLIN). Die Sehnenscheiden können mit Antibiotikaspülungen behandelt werden. Die Antibiotika sollen aber nur als Unterstützung dienen.

Die Sehnenscheidenphlegmone

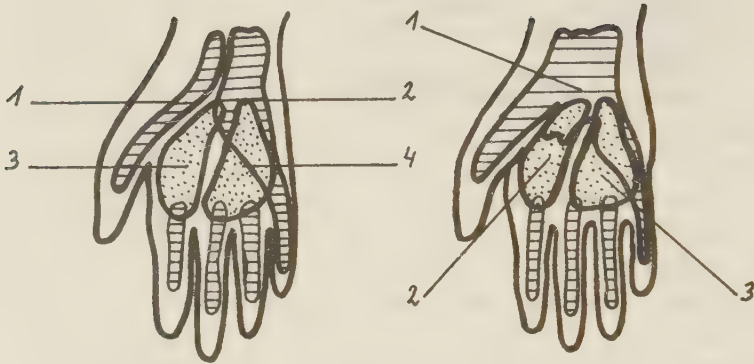


Abb. 9a

1=radiale Sehnenscheide
für Flex.poll.longus

2=ulnarer Sehnenscheidensack
für 2. bis 5. Finger

3=tiefer Thenarraum

4=tiefer Hohlhandraum

1= gemeinsamer Sehnenschei-
densack für alle Finger-
beuger

2=tiefer Thenarraum

3=tiefer Hohlhandraum

Bei P.tendovaginosum (Sehnenscheidenphlegmone) werden zwei Formen unterschieden: primäre und sekundäre Form.

Die primäre Form entsteht meist durch eine Stichverletzung bzw. Stichinfektion der Sehnenscheide selbst. Sekundäre Form entsteht meist aus einem P.subkutaneum. Eine Sehnenscheidenphlegmone ist immer ernst zu nehmen. Sie sollte so früh wie möglich behandelt werden. Das Krankheitsbild wird durch folgende Punkte erkennbar:

1. gestörtes Allgemeinbefinden
2. mäßige Erhöhung der Temperatur
3. Schüttelfrost

Der Finger ist stark angeschwollen und gerötet. Er steht in mittlerer Beugestellung. Passive Streckung und Beugung sind

mit Schmerzen verbunden. Im Bereiche des proximalen Sehnenscheidensackes kann eine Sehnenscheidenphlegmone durchbrechen. Als Folge entsteht eine oberflächliche oder tiefe Hohlhandphlegmone. Eine schwere Komplikation ist die V-Phlegmone. Sie wird durch anatomische Besonderheiten der Beugesehnenscheiden am Daumen und Kleinfinger begünstigt. Ist die Diagnose sicher, so muß sofort operiert werden. Die Behandlung soll im Krankenhaus stationär erfolgen. In Allgemeinnarkose und Blutsperre wird die Sehnenscheide eröffnet und der Inhalt inspiziert. Ist die Sehne glänzend und weißlich d.h. normal, so bleibt die Sehne unbehandelt. Eine nekrotische Sehne ist grau-grünlich verfärbt. Sie wird besser in toto extirpiert. Dadurch wird die Heilung beschleunigt. Eine später vorgenommene Sehnenrekonstruktion nach BRUNNER hat mehr Aussicht auf Erfolg. Die Sehnenscheide spült man mit einer Nebacetinlösung, einer wäßrigen Penicillin-Streptomycinlösung, durch. Ein Salbenverband mit ulnarer Fingerschiene wird angelegt. Nach 2-3 Tagen wird der Verband gewechselt. Ist die Wunde reizlos geworden, die Druckempfindlichkeit abgenommen, kann für den erkrankten Finger allein eine gepolsterte Fingerschiene angefertigt werden.

Interdigitalphlegmone

Die Phlegmonen der Interdigitalspalte verlangen eine besondere Technik der Schnittführung. Eine quere Durchtrennung des Schwimmbandes soll verhindert werden. Viele Autoren betrachten einen solchen Angriff als kontraindiziert. Das wird durch die Zerstörung der Funktion des Schwimmbandes als venöse Pumpeinrichtung erklärt. Die Narbenbildung ist größer. Sie führt zur Verhinderung der Spreizbewegung. Die jetzt meist vorgenommene Schnittführung besteht aus einem gebogenen Querschnitt. Damit wird der Zugang zum Eiterherd genügend eröffnet. Falls notwendig, kann die Palmaraponeurose gespalten werden. Die Teilungsstelle der Arterie und der Nerven sind mit größter Vorsicht anzugehen. Siehe Abb. 10.



Abb. 10

Tiefe Hohlhandphlegmone

Sie kann auf verschiedene Weise entstehen. Meist handelt es sich um eine direkte Verletzung. Seltener ist es ein Kragenknopfabszeß im Bereiche der Hohlhand. Auch eine Sehnenscheidenentzündung des 2., 3. oder 4. Fingers kann als Ursache dafür in Frage kommen. Man untersucht mit einer Sonde. Ein ausgeprägtes Handrückenödem ist fast immer vorhanden. Die operative Behandlung ist hier die richtige Methode. Ein Übergreifen auf die Handwurzel und Unterarmbereich muß auf jeden Fall verhindert werden. Im Bereich der Hohlhand wird ein bogenförmiger Schnitt ausgeführt. Der subaponeurotische Raum soll so weit freigelegt werden, damit man den Eiterherd herausnehmen kann. Dabei wird meist ein Teil der Palmaraponeurose reseziert. Eine solche Fensterung gewährleistet einen ausreichenden Abfluß aus der Tiefe. Falls notwendig, kann eine Gegeninzision auf dem Handrücken vorgenommen werden (SCHINK).



Abb. 11

Eiterung im Paronaschen Raum

Vom ulnaren, als auch vom radialen Sehnenscheidensack können die Eiterungen in die Faszienräume des Unterarmes einsickern. Eine dritte Möglichkeit vom Handgelenk aus ist ebenfalls möglich. Meist handelt es sich um Eiterungen im sog. Paronaschen Raum, dem Raum zwischen M-pronator quadratus und den tiefen Beugesehnen der Finger. Schwellung, Rötung, Druckschmerz und Beugestellung aller Gelenke sind typische Symptome. Die Behandlung besteht in dem Eröffnen des Paronaschen Raumes zwischen Radius und M.brachioradialis und zwischen Ulna und M.flexor carpi ulnaris. Siehe Abb. 12.

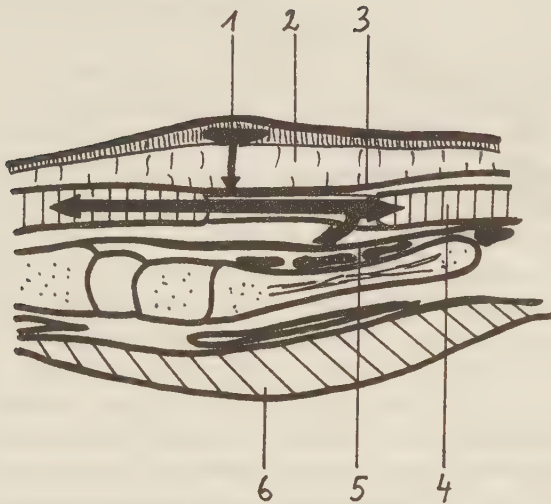


Abb. 12

Eröffnung des Paronaschen Raumes
Der Boden wird durch M-pronator
quadratur gebildet.

Dadurch kann man leicht mit einer Kornzange bis zum Eiter-
herd vordringen. Falls notwendig, werden noch zusätzliche
Inzisionen an der Unterhaut ausgeführt. In diesem Fall wird
die Gummilasche in querer Richtung durchgezogen.

Der Schwielenabszeß



1=Schwielenabszeß

2=Kammern des Unterhautbindegewebes

3=Palmaraponeurose

4=Sehnenscheide

5=tiefe Hohlhandphlegmone

6=Handrückenödem

Der Schwielenabszeß läßt sich mit P.sucutaneum der Hohlhand vergleichen (BECK). Der Abszeß entsteht meist durch Rhagaden oder Stichverletzungen über dem Metakarpalköpfchen. Der Druckschmerz der Schwiele ist erhöht. Eine Schwellung in der Interdigitalfalte ist deutlich zu sehen. Ein Handrückenödem ist immer vorhanden. Die geschwollenen und meist leicht gebeugten Finger stehen in dafür charakteristischen Spreizstellung. Siehe Abb. 13.



Abb. 13

Spreizstellung der Finger

Ist der Hohlhandraum mit in den Prozeß einbezogen, so kommt es dann zur tiefen Hohlhandphlegmone. Zu der charakteristischen Spreizstellung kommt es dadurch, da sich der Schwielenprozeß im späteren Stadium längs der Lumbrikaliskanäle nach der Streckseite der Finger und gegen den Handrücken zu ausbreitet. Der Abszeß wird durch eine Längsinzision eröffnet. Die Interdigitalfalte ist auf jeden Fall zu schonen. Der Abszeß wird mit einer gebogenen Halstet-Klemme abgetastet. Die Nekrosen werden ausgeräumt. Um vorzeitiges Verkleben der Wunden zu verhindern, zieht man die Gummilaschen durch. Die weitere Ausheilung verläuft meist ohne Funktionsstörungen.

Sudeck-Syndrom

Genannt nach Paul Sudeck, Chirurg 1866-1938. Darunter versteht man ein dystrophisches Geschehen an allen Geweben einer bestimmten Körperpartie. (MOSE) Die Ursache ist eine neurovegetative Dysregulation und zusätzliche Einwirkung verschiedener exogener Noxen. Dazu zählen fokale Prozesse, neurohormonelle Systemerkrankungen, Gefäßerkrankungen und psychische Veränderungen. Exogene Noxen sind Traumen, Nervenschädigungen und chronische Entzündungen. Der Verlauf wird in drei

Stadien unterteilt:

1. akutes Stadium
2. dystrophisches Stadium
3. atrophisches Stadium

Im akuten Stadium geschieht ein reaktiver Umbau. Rötung, Schwellung der Haut, Hyperthermie und Bewegungsschmerz sind dafür charakteristisch.

Dystrophisches Stadium stellt ein Stadium der Proliferation. Hier findet man Zyanose, Hypothermie, Glanzhaut, Atrophie der Haut und Muskulatur. Diffuse Knochenatrophie und Bewegungseinschränkungen sind stark ausgeprägt.

Im atrophischen Stadium findet man eine gleichmäßige Entkalkung. Hier hat eine Rarefizierung des Knochengewebes begonnen. Es kommt zu zunehmender Atrophie der Weichteile. Die Versteifung der Gelenke wird immer ausgeprägter. Im fortgeschritten Stadium ist die Behandlung schwierig. Physikalische Maßnahmen stehen hier im Vordergrund der Behandlung. Nach Besserung des Röntgenbefundes gibt man Wärme, vorsichtige Heilgymnastik. Gefäßerweiternden Medikamenten und Hydrokortisonpräparaten schreibt man große Wirkung zu. Bei Anwendung von Kortison und ähnlichen Präparaten ist strenge Kontrolle und begrenzte Einnahme notwendig. Die Gefahr besteht in Überschreitung der sog. Cushing-Schwelle, sowie Entstehung eines artifiziellen CUSHING-Syndroms. Man soll die Dosis so wählen, daß sie unterhalb der Schwelle liegt, schrittweise Verminderung auf 10 mg/die. Die Schwellungszustände werden durch konsequente und lang durchführende Bandagen beseitigt. Vitamin D₂ und Frischkost können hier nützlich sein. Übermäßig lange Ruhigstellung soll vermieden werden. Konservative Knochenbruchbehandlung kann am Anfang versucht werden. Führt sie nicht zum Ziel, wird sie durch Osteosynthese ersetzt (RICHLIN). Schwere Formen hinterlassen meist bleibende Schäden. Besonders schwere Schäden sind an Gelenken sichtbar.

Differentialdiagnose gegenüber
anderen Erkrankungen

Nicht oft, aber doch manchmal werden Erkrankungen an den
Fingern beobachtet, denen gegenüber die Differentialdiagnose
nicht immer leicht ist. Es handelt sich um folgende Krank-
heiten:

1. Milzbrand
2. Rotz
3. Erysipel
4. Erysipeloid
5. Maul- und Klauenseuche
6. Lues
7. Gonorrhoe
8. Spina ventosa
9. Aktinomykose der Finger
10. Diphtherie
11. Gangrän der Finger

Milzbrand

Oder auch als pustula maligna bekannt, kommt öfters bei
Berufsgruppen wie Metzger, Schlächter und Kirschner vor.
Die Infektionsstelle ist nach einigen Tagen rötlich verfärbt.
Eine kleine Blase mit einem kleinen zentral gelegenen Knöt-
chen ist deutlich ausgebildet. Ein Stechen und Jucken ist
fast immer vorhanden. Nach Platzen der Blase, etwa 1-2 Tage,
kommt es zur Ausbildung einer schwärzlichen Partie an der
Haut. Sie kann verschorft sein. Die weitere Umgebung ist
meist rötlich-weiß-gelb verfärbt. Nach weiterem Verlauf kommt
es zur Ausbildung eines Milzbrandkarbunkels. Der Allgemein-
zustand ist empfindlich gestört. Es besteht Fieber, Lympha-
denitis und Lymphangitis. Nach zwei Wochen bilden sich die
Knoten zurück. Lymphgefäßentzündung und Fieber nehmen ab.
Es kann aber auch zur Allgemeininfektion kommen. Sie stellt
einen schweren septischen Zustand dar, der auch zum Exitus
führen kann. Eine Serumbehandlung muß sofort eingeleitet
werden. Die Inzisionen sind abzuraten, da sie nicht selten
zu den Allgemeininfektionen führen. Im Frühstadium läßt sich

der Milzbrand sehr leicht mit dem dorsalen Panaritium verwechseln. Durch genaue Anamnese und bakteriologische Untersuchung läßt sich genaue Diagnose feststellen.

Rotz

Kommt bei Pferdepfleger, Schlächter und Arbeiter, die mit seuchenverdächtigen Tieren zu tun haben, vor. Um die Wunde besteht starke Rötung und Schwellung. Ein Übergang auf die benachbarte Partie ist möglich. Die Inkubation beträgt einige Tage. Danach verschlechtert sich der Zustand schnell. Es kommt zur Ausbildung von Rotzpusteln und damit Allgemeininfektion. Genaue Anamnese und bakteriologische Untersuchung des Pustelinhaltes ist wichtig und soll so früh wie möglich erfolgen. Eine Behandlung mit Salvarsan und Jodkali ist nicht immer sicher. Manche Autoren halten hier chirurgisches Vorgehen für erfolgreicher.

Maul- und Klauenseuche

Ist eine seltene, durch den Virus verursachte Erkrankung. Dem Menschen gegenüber zeigt sie wenig Disposition. Der Mensch ist hier mehr oder weniger als Überträger zu sehen. Durch den Speichel der Tiere entsteht die Infektion. Da in der Landwirtschaft kleine Gelegenheitsverletzungen sehr häufig sind, werden sie meist nicht beachtet. Sie sind deshalb in erster Linie als Eintrittspforte zu sehen. Die Infektionsstelle ist durch linsengroße Bläschen sog. Primäraupte gekennzeichnet. Die Stelle ist stark schmerzhaft. Temperatur und Schüttelfrost sind meist vorhanden. Die Diagnose wird durch den Tierversuch bestätigt. Die Bläschenbildung ist denen des P.kutaneum und subkutaneum sehr ähnlich. Die Inzisionen sind kontraindiziert, da sie Quelle der neuen Infektionen sein könnten. Eine konservative Methode ist die sicherste Behandlung. Unter Salben und trockenen Verbänden trocknen die Bläschen ein. Die Knoten bilden sich zurück und nach 2-3 Wochen ist auch die Verfärbung verschwunden.

Erysipel

Ist durch Schüttelfrost und schwer beeinträchtigten Allgemeinzustand charakteristisch. Der örtliche Prozeß schreitet sehr rasch fort. Der erkrankte Bezirk ist tief rot verfärbt. Antibiotika z.B. Penicillin beseitigen die Streptokokken.

Erysipeloid

Ist eine bakterielle Erkrankung. Sie kommt bei Berufsgruppen, die mit Fleisch zu tun haben, häufiger vor. Die Schwellung ist stark juckend und brennend. Charakteristisch ist der scharfe Rand zur gesunden Seite. Es besteht ein Spannungsgefühl. Rezidive können vorkommen. Die Erkrankung wird auf den Menschen übertragen. Sie ist von Mensch zu Mensch nicht übertragbar. Das klinische Bild ähnelt dem des Erysipels. Die Ausbildung von Quaddeln, Lymphangitis und Lymphadenitis sind häufige Begleitung. Das Allgemeinbefinden ist hier nicht besonders beeinträchtigt. Schwere Komplikationen sind selten. Scharfer Übergang zur gesunden Seite fehlt. Fehlende Eiterbildung und Schmerzlosigkeit sind typisches Bild. Chirurgisch braucht nicht behandelt zu werden. Penicillinbehandlung und evtl. Rotlaufserum sind hier ausreichend.

Lues

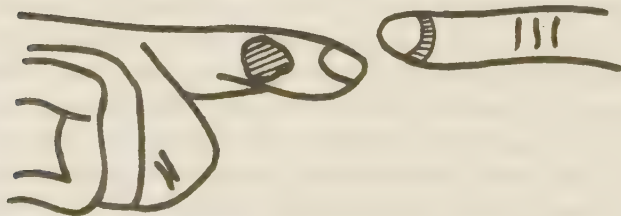


Abb. 14

Kann manchmal im Bereich der Finger und der Hand in drei wichtigsten Formen vorkommen:

1. Ulcus durum
2. Dactylitisluetica
3. Paronychialuetica

Ulcus durum liegt meist an der Fingerkuppe oder auch der Streckseite des Fingers. Siehe Abb. 144. Typisch ist die runde Form der Wunde. Das Granulationsgewebe ist schwach ausgebildet. Die Heilungsbereitschaft ist minimal. Ulcus durum wird meist mit verzögertem Typ von Panaritium verwechselt.

Dactylitisluetica ist gekennzeichnet durch geringe Schmerzen und chronischen Verlauf. Oft läßt sie sich mit der Sehnenscheideninfektion oder phalangealen Auftreibungen im Röntgenbild verwechseln. Die Eiterung kann, muß aber nicht vorhanden sein. Als sicheres Zeichen gelten die harten regionären Lymphdrüsen. Sie sind bei Panaritium weich und stark schmerzhaft.

Paronychialuetica stellt die meist verbreitete Form syphilitischer Erkrankungen des Nagelbettes und der umgebenden Haut dar. Rötung, Eiterung, Schwellung und Infiltrationsbildungen sind charakteristisch. Der Nagel kann dabei verloren gehen. Siehe Abb. 15.



Abb. 15

Die Heilungstendenz ist schwach. Das Vorkommen von mehreren gleichzeitigen Paronychialuetica ist nicht selten.

Gonorrhoe

Kann, wenn auch selten den sog. gonorrhoeischen Panaritium hervorrufen. Fieber, Schwäche und Schwindel sind häufige Begleiterscheinungen. Das Abstrichpräparat ist nicht verlässlich. Die speziellen Nachweismethoden sind notwendig.

Spina ventosa

Hier handelt es sich um eine blasige periostale Auftreibung von Knochen und Finger. Diese Art der Knochenentzündung kann auch auf Zehen vorhanden sein. Die Krankheit kommt meist im Kindesalter vor.

Aktinomykose der Finger

Sogenannte Strahlenpilzerkrankung wird durch *Aktinomyces israeli* oder *Nocardia* hervorgerufen. Sie tritt bevorzugt im Unterkiefer-Hals-Bereich auf. Man nennt sie auch zervicofasziale Aktinomykose. Die Infektion erfolgt durch die kariösen Zähne. Eine Aktinomykose der Finger ist selten. Die Streckseite der Finger zeigt viele etwa hanfkorngroße rot-blau gefärbte Knoten auf. Ein Zerfallen und Neubilden der Knoten geht parallel vor sich hin. Die so entstandenen Ulzerationen sind langdauernd. Es besteht wenig Hoffnung auf Heilung. Extirpation der rezidivierenden Knötchen ist hier die sicherste Methode. Oft ist auch eine Amputation unvermeidlich. Jod und Penicillin werden versucht. Die mikrobiologische Untersuchung und ihr Erregernachweis im Eiter sichert die Diagnose. Histologische Untersuchung ist nicht ganz zuverlässig.

Diphtherie

Noch mehr ihre Variante Hautdiphtherie kann mit Panaritium verwechselt werden. Nach Studien von LUNDBERG tritt sie meist an Händen und Füßen auf. Am Anfang sieht man eine intensive Rötung an der Haut. Sie geht später in die Blase über. Nach ihrem Platzen sieht man auf dem Grund der Blase eine Art Membran vorscheinen. Nach Entfernung dieser Membran kann es zu Blutungen kommen. Die mikrobiologische Unter-

suchung des milchig aussehenden Sekretes zeigt die Anwesenheit der Diphtheriebazillen. Die Serumbehandlung ist hier die geeignetste Methode.

Gangrän der Finger

Kann im Anfangsstadium leicht mit Panaritium verwechselt werden. Die Ursachen dafür sind verschieden. Es ist noch nicht sicher, ob eine Infektion als Vorläufer der Gangrän resultiert. Man bringt vielmehr embolische und bakteriell infizierte Prozesse mit in Zusammenhang. Die Gangrän ist besonders an Extremitäten verbreitet. Die Erreger sind meist Streptokokken. Die Therapie soll durch die Dauerverbände mit Antibiotika, Alkohol Sublimat erfolgen.

Spezielle Arten des Panaritiums

Zuckerrübenpanaritium

Die genaue Entstehungsweise ist nicht sicher. Man vermutet Saponine der Zuckerrüben als ihre Ursache. Der Verlauf der Krankheit ist schwierig und lang. Besondere Kennzeichen sind bläuliche Schwellung der Fingergelenke und der Wundränder. Es besteht eine allgemeine Schwäche. Diese Symptome unterscheiden den Zuckerrübenpanaritium von allen anderen Arten des Panaritiums. Als Therapie ist die Inzision der Wundränder am Platze, allerdings nur im Frühstadium.

Trophoneurotische Panaritien

Sie entwickeln sich meist bei Patienten, die eine Syringomyelie haben. Durch die Syringomyelie besitzen solche Patienten keine Empfindlichkeit. Sie greifen im Haushalt oder an ihrer Arbeitsstelle nach heißen Gegenständen. Dadurch kommt es dann zu Panaritien. Ulnare Luxationsstellung der Finger in den Grundgelenken und schwere Atrophie der Mm. interossei und Daumenmuskulatur sind ein typisches Bild. Die Therapie besteht im Abtragen der Blase und konservativer Behandlung. Sehr selten kann man bei Tabes diese Form der trophoneurotischen Panaritien antreffen.

Melkerpanaritium

Stellt eine besondere Art des Panaritiums dar. Kommt vorwiegend am Lande bei Melkern vor. Andere Berufsgruppen sind weniger betroffen. Ein Beispiel dafür ist die Friseurberuf. Durch vorhandene Rhagaden an der Hand, entstanden durch verschiedene Chemikalien, dringen die feinen Härchen in die Tiefe ein. So entstehen dann die entzündlichen Prozesse. Später kann es zur Fistelbildung kommen. Typisch ist hier das knotige Granulationsgewebe. Die Therapie besteht in der chirurgischen Entfernung dieser Härchen.

Ärztepanaritium

Durch die Menschenpassage hochvirulent gemachten Streptokokken und Staphylokokken können bei der Gelegenheit in die Hautabschürfungen eindringen. Damit wird eine Entzündung der Cutis und Subcutis hervorgerufen. Diese Art der Entzündung verbreitet sich sehr rasch. Außer Streptokokken und Staphylokokken läßt sich manchmal die Anwesenheit von Pneumokokken, Gonokokken, Diphtheriebazillen nachweisen. Das Ärztepanaritium, auch phlegmonöses Erysipel genannt, kam früher oft beim Krankenhauspersonal und Ärzten vor. Vor der Antibiotikazeit war der Verlauf schwer und gefährlich. Typisch sind Mattigkeit, Schüttelfrost, örtliche Entzündung und Schwellung der regionären Lymphdrüsen. Eine konservative Behandlung sollte rechtzeitig eingeleitet werden. Eine Inzision ist kontraindiziert (Erysipel). Wichtig ist die sofortige Gabe von Antibiotika, Ruhigstellung und Hochlagerung der Hand.

Allgemeine Richtlinien für die Behandlung von Handinfektionen

1. Blutsperre
2. Schnittführung
3. Verband
4. Schmerzausschaltung
5. Antibiotika
6. Nachbehandlung

Blutsperre

Die sog. pneumatische Blutsperre erlaubt eine unbehinderte Wundübersicht und ermöglicht die vollständige Freilegung des Eiterherdes. Der Arm wird etwa 5 Minuten hochgelagert und dann rasch auf 300 mm Hg aufgepumpt. Die Esmarch-Binde wird bei Armeiterungen nicht verwendet. Hier könnten die Keime in die Lymph- und Blutkapillaren gepreßt werden. Nach dem Hautschnitt sollte man einige Sekunden warten, bis die venöse Stauungsblutung aufgehört hat. Ist eine Entzündung der Lymphbahnen mit der Handinfektion verbunden, ist eine Keimverschleppung leicht möglich. Eine Blutsperre wird dann nicht ausgeführt. Bei Paronychie ist meist keine Blutsperre notwendig.

Schnittführung

Die Eiterungen werden an den Fingersegmenten durch medio-laterale Inzisionen freigelegt (SCHINK). Die median ausgeführten Längsinzisionen bringen mit sich die Gefahr einer Beugekontraktur. Die Gegeninzision ist meist indiziert, da so der Abfluß besser wird. Die Einschnitte im Bereich der Hohlhand folgen dem Verlauf der Beugefurchen. Siehe Abb. 16. Indiziert wird grundsätzlich an der Stelle des größten Schmerzes (Druckschmerz !). Damit es nicht zu schnell zur Wundverklebung kommt, werden die Wundränder mehr oval ausgeschnitten. Wenn der Eiter auch aus der Umgebung auf den Druck herauskommt, so werden vorsichtig alle Taschen in der Nähe abgetastet. Man macht das am besten mit der HALSTED-Klemme oder mit der Kornzange. Die Gegeninzisionen sind hier notwendig. Unter Schonung von Nerven und Gefäßen muß das nekrotische Gewebe entfernt werden. Ist eine Abszeßhöhle vorhanden, so darf sie nicht tamponiert werden. Hier besteht die Gefahr, daß die feinen Härchen wie ein Propf den Sekretabfluß behindern (BECK). Durch das Einlegen von weichen Gummilaschen kann die Wundhöhle offen gehalten werden.



Abb. 16

Verband

Nach dem durchgeführten chirurgischen Eingriff ist es wichtig, die Wunde mit richtigem Verband zu versorgen. Damit die Wunde nicht verklebt, ist es notwendig, sie mit Penicillin-Tüll oder anderem nicht wundhaften Material zu bedecken. Vaselinetränkte Verbände haben sich ausgezeichnet erwiesen (HOFFMANN). Bei Fingereiterungen ist die Ruhigstellung mit Einhaltung der Funktionsstellung (BÖHLER) sehr wichtig. Die

Fingergelenke befinden sich in der Beugestellung. Das Handgelenk ist dorsal flexiert.

Schmerzausschaltung durch Anästhetika

Lokalanästhetika

Unter Lokalanästhesie wird eine örtlich begrenzte, reversible Ausschaltung der Schmerzempfindung verstanden. Lokalanästhetika sind Pharmaka, die nur vorübergehend die Schmerzempfindung hemmen. Der Angriffspunkt dieser Substanzen liegt in den afferenten Nerven und sensiblen Endorganen. Sie müssen örtlich appliziert werden. Die Lokalanästhetika sind keine Narkotika. Die Funktion des Gehirns wird nicht beeinflusst. Sie sind recht toxisch. Über den Wirkungsmechanismus ist wenig bekannt. Man vermutet eine Permeabilitätsänderung der Kationen. Nur die freie Base kann die Gewebsbarrieren durchdringen. Die Wirksamkeit eines Lokalanästhetikums hängt vom Anteil der freien Base ab. Das ist vom pH-Wert des Milieus und pK-Wert der Substanz abhängig. Da im entzündeten Gewebe ein mehr saurerer pH-Wert herrscht, erklärt das geringere Wirksamkeit der Lokalanästhetika in diesem Bereich (LÜLMANN). Bei der Lokalanästhesie sind mehrere Arten der Applikation möglich:

Oberflächenanästhesie

Hier wird das Pharmakon auf die Oberfläche aufgebracht und diffundiert dann von dort zu den sensiblen Rezeptoren und feinen Ästen der sensiblen Nerven.

Leistungsanästhesie

Das Anästhetikum wird an den Nervenstamm gebracht und blockiert die Leitung im Verlauf des afferenten Nerven.

Infiltrationsanästhesie

Das Pharmakon wird in das Gewebe injiziert. Dort kommt es zur Verteilung des Pharmakons. Auf diese Weise gelangt die Substanz an die sensiblen Endorgane und die feinen Äste der afferenten Nerven. Manche Lokalanästhetika wirken gefäßweiternd, so z.B. Procain (Novocain). Sie werden mit einer

vasokonstriktorischen Substanz versetzt. Das geschieht aus folgenden Gründen:

1. Das operative Vorgehen im anästhesierten Bereich wird durch eine Anämie erleichtert.
2. Bei guter Durchblutung des betreffenden Areals wird das Lokalanästhetikum zu schnell abtransportiert. Dadurch verkürzt sich die Wirkungsdauer und Systemtoxizität wird erhöht. Die Injektion von adrenalin- oder noradrenalinhaltigen Lösungen zur Lokalanästhesie kann an Fingern und Zehen zur Gangrän führen (LÜLMANN). Die Lokalanästhesie muß in diesem Bereich ohne Zusatz gemacht werden.

Procain (Novocain)

Ist das älteste und am häufigsten verwendete injizierbare Lokalanästhetikum. Procain ist relativ ungiftig und kurzfristig wirksam. Es wird im Gewebe schnell hydrolysiert. Deshalb ist es als Oberflächenanästhetikum nicht geeignet. Je nach Zweck sind 0,5 bis 2,0 %-ige Lösungen angebracht.

Lidocain (Xylocain)

Wirkt rascher, der Abbau erfolgt langsamer. Es ist als Oberflächenanästhetikum anwendbar. Je nach Verwendungszweck sind 0,25 bis 1 %-ige Lösungen notwendig. Die Gesamtmenge, die pro Tag nicht überschritten werden darf, beträgt 0,5 g falls Adrenalin zugesetzt ist, oder 0,2 g ohne Adrenalinzusatz.

Mepivacain (Scandicain)

Es wird zur Leitungs- und Infiltrationsanästhesie benutzt. Seine Wirkung ist länger. Auf einen Zusatz von Adrenalin kann meistens verzichtet werden. Daher ist Mepivacain (Scandicain) für alle diese Fälle geeignet, bei denen ein Adrenalinzusatz Gefahren mit sich bringt. Das ist besonders an Fingern und Zehen der Fall. Sehr ähnlich verhält sich Bupivacain (Marcain), wirkt aber länger als Scandicain.

Nebenwirkungen der Lokalanästhetika

1. Hemmende Wirkung auf das Herz

Ursache ist zu große Resorptionsgeschwindigkeit oder akzidentelle intravenöse Injektion. Hier trifft zu hohe Konzentration auf das Herz. Es kann ein totaler atrio-ventrikulärer Block mit Kammerstillstand auftreten (KUSCHYNSKY). Die sofortige Therapie muß darin bestehen, innerhalb der ersten Minute die Herzaktion wieder zu beleben. Man gibt intrakardial Adrenalin (Suprarenin) oder Isoproterenol (Aludrin). Eine Herzmassage wird angeschlossen. Damit wird die Substanz aus dem Herzlumen über den Koronarkreislauf an die Schrittmacherzellen, das Reizleitungssystem und die Arbeitsmuskulatur verteilt.

Erregende Wirkung auf ZNS

Leichte Symptome sind Ruhelosigkeit, Angstzustände, Tremor. Im schweren Fall kommt es zu klonischen Krämpfen. Hier sind Atembewegungen fast unmöglich. Folge ist eine zentrale Anoxie. Die sofortige Therapie besteht in i.v. oder intraperitonealen Injektion eines schnell wirksamen Depressivums z.B. Hexobarbital (Evipan-Na) MOESCHLIN. Danach wird künstliche Atmung angewendet. Als DD ist Herzaktion zu prüfen.

Allergische Reaktionen

Können öfters vorhanden sein. Deren Schwere kann von leichten Hauterscheinungen bis zum anaphylaktischen Schock variieren. Allergische Reaktionen werden unabhängig vom auslösenden Agens behandelt.

Schmerzausschaltung

Die völlige Schmerzfreiheit stellt die Grundbedingung für das operative Vorgehen bei Panaritien dar. Ohne sie, oder unvollkommen angewendet, ist ein exaktes Arbeiten nicht möglich. Der Patient darf während des Eingriffes keine Schmerzen spüren. Dadurch wird der Arzt nicht gezwungen, aus Rücksicht auf Patienten schneller und damit oberflächlicher zu arbeiten. Die Weltliteratur ist sich einig, daß die Schmerzaus-

schaltung die Voraussetzung für ein kunstgerechtes Vorgehen bei Panaritienbehandlung ist. Nur die Wege, die zu ihr führen, sind nicht einheitlich. Meist wird Oberstsche Leitungsanästhesie, Plexusanästhesie. Chloräthyl-Äthernarkose, Chloräthylrausch und Evipannarkose angewendet. Manche Autoren lehnen die Plexusanästhesie wegen ihrer schwierigen Technik ab. Eine direkte Umspritzung des Entzündungsherdens wird von POHL, KRÖMER und BECK abgelehnt. Das Risiko einer Keimverschleppung in die, durch Anästhesie breit gewordenen Lymphgefäße, ist zu groß. Sie befürworten Oberstsche Anästhesie. Die Befürchtung anderer Autoren, daß es bei letzt genannter Anästhesie zu Zirkulationsstörungen des Fingers kommen könnte, lehnen sie ab. POHL empfiehlt bei Prozessen an der Grundphalanx eine Leistungsanästhesie nach Oberst. Eine unmittelbare Umspritzung des Entzündungsherdens wird von POHL abgelehnt. KRÖMER lehnt ein direktes Anstechen des Eiterherdes ab, da damit die Gefahr einer Keimverschleppung in das gesunde Gewebe besteht. Eine örtliche Infiltration mit Penicillinzusatz wird von PASSARGE befürwortet. Eine Äthernarkose ist in Praxis, Ambulanz aus Räumlichkeitsgründen nicht immer möglich, da solche Patienten danach noch für eine gewisse Zeit gelagert werden müssen.

Narkotika

Sind verschiedene Substanzen, die zu reversiblen Veränderungen im ZNS führen. Unter Ausschaltung des Bewußtseins wird der Organismus in einen Zustand versetzt, in dem chirurgische Eingriffe ohne Schmerzempfindung und Abwehrreaktionen möglich sind. Die Wirkungsweise verschiedener Narkotika ist unbekannt. Es gibt viele Theorien, die bisher keine Beweise geliefert haben. Ein gemeinsamer Mechanismus wird bezweifelt. Die neuesten Untersuchungen zeigen, daß es sich um Änderungen rein physikalischer Art in den Nervenzellen handelt. Bei der praktischen Durchführung der Narkosen hat sich eine Einteilung in sog. Narkosestadien bewährt (KUSCHYNSKY):

1. Stadium der Analgesie
2. " " Erregung
3. " " Toleranz
4. " " Paralyse

Im Stadium der Toleranz befindet sich der Patient in einem Zustand, der operative Eingriffe ermöglicht. An eine gute Narkose werden drei Forderungen gestellt:

1. Bewußtlosigkeit des Patienten
2. völlige Analgesie und Fehlen der Schmerzreflexe
3. Muskeler schlaffung

Einfache Narkose wird mit einer Substanz erhalten. Um alle drei Forderungen zu erreichen, kommt es zur Überdosierung in anderen zwei Punkten. Deshalb wird jetzt Kombinationsnarkose angewendet. Bewußtlosigkeit wird durch Stickoxydul, Analgesie durch ein Opiat und Muskeler schlaffung durch d-Tubocurarin hervorgerufen. Solche Kombinationsnarkosen sind für den Patienten viel schonender als einfache Narkose. Deshalb soll dem kombinierten Verfahren immer der Vorzug gegeben werden. (LÜLMANN) Man unterscheidet:

1. Inhalationsnarkotika
2. Injektionsnarkotika

Inhalationsnarkotika

Äther

Ist ein stark wirksames Narkotikum. Zur Aufrechterhaltung des Toleranzstadiums sind 4 bis 4 Vol.% in der Atemluft notwendig. Kreislauf und Herz werden wenig beeinflusst. Auf Grund des geringen Gradienten zwischen Blut und Atemluft klingt Äthernarkose nur langsam ab. Der Nachteil liegt in der Lagerung des Patienten. Aus Räumlichkeitsgründen (Praxis, Ambulanz) ist das nicht immer möglich. Die wirklichen Nachteile des Äthers sind Explosibilität und Schleimhautreizung.

Chloroform

Hat geringe narkotische Breite. Zwischenfälle und Schädigung des Patienten sind relativ häufig. Auf das Herz wirkt Chloroform toxisch. Gelgentlich kommt es zum Kammerflimmern. Leberfunktionen werden auch gehemmt.

Halothan

Ist stark wirksam. Die Narkose tritt relativ schnell und subjektiv angenehm ein. Höhere Konzentrationen können zum Herzstillstand und fataler Leberschädigung führen. Eine wiederholte Halothannarkose sollte wenigstens innerhalb von drei Monaten vermieden werden.

Zyklopropan

Ist stark narkotisch wirksam. Herzfunktion wird stark beeinflußt. Es kommt oft zu Arrhythmien. Sie sind ventrikulären Ursprungs. Somit besteht die Möglichkeit einer Entstehung von Kammerflimmern. Die Zyklopropanluft bzw. Sauerstoffgemische sind hochexplosibel. In Kombination mit anderen Narkotika ist seine Anwendung möglich.

Stickoxydul

Oder auch als Lachgas bekannt, wird für die Narkose hochgereinigt zur Verfügung gestellt. Es ist nicht explosibel. Es ist ein träge reagierendes Gas. Die narkotische Kraft ist gering. Seine alagetische Wirkung ist dagegen relativ stark. Stickoxydul ist ein sehr ungiftiges Narkotikum. Während der Narkose können Halluzinationen und Träume vorkommen. Besondere Vorsicht ist bei alten, zerebralsklerotischen Patienten anzuwenden.

Injektionsnarkotika

Hexobarbitalnatrium

Die Injektionslösung muß stets frisch aus Trockenampullen bereitet werden. In 10 %-ige Lösung werden zur Einleitung der Narkose 0,2 bis 0,4 g 2-4 ml langsam injiziert. Sonst ist die Konzentration, die das Herz erreicht, zu groß. Es

kann dann zu einer Hemmung der Kontraktionskraft des Herzmuskels kommen (KUSCHYNSKY). Eine reine Hexobarbitalnarkose kann nur für kurzdauernde Eingriffe empfohlen werden. Ein ständiges Nachinjizieren hat sich nicht bewährt. Zur Einleitung der Narkosen und zur Kombination mit Inhalationsnarkotika ist Hexobarbital sehr gut geeignet.

Thiopental-Natrium

Wirkt etwa so wie Hexobarbital (Evipan). Verglichen mit Hexobarbital ist es stärker gewebstoxisch. Bei akzidenteller intraarterieller Injektion treten schwere Durchblutungsstörungen und Gewebsschäden auf. Sie können zum Verlust der Extremität führen. Eine spezifische Gegenmaßnahme gegen diese lokale Vergiftung ist bisher nicht bekannt.

Antibiotika

Antibiotikaaanwendung speziell Penicillintherapie hat viele Anhänger, aber auch Gegner. Bekannt ist zum Beispiel die Bildung von stark resistenten Stämmen. Sie können sehr schwere Infektionen verursachen. Viele Menschen zeigen nach der Antibiotikabehandlung allergische Erscheinungen. Ekzeme, Urtikaria und Schleimhautveränderungen kommen oft vor. Eine Leberschädigung ist möglich, aber selten. Nach Untersuchungen von CANFORD sind viele Dermatidenfälle durch Penicillin ausgelöst worden. Schwere Magen-Darmstörungen können auch vorkommen. Beim Erscheinen von solchen Störungen wird Antibiotikatherapie abgebrochen. Als Alternative steht Antibiotikawechsel oder chirurgische Behandlung zur Verfügung. Ein weiteres Problem ist natürliche Resistenz mancher Keime gegen das Penicillin. NICHOLS führte sehr viele Untersuchungen durch. Er stellte z.B. fest, daß unter 50 Staphylokokkenstämmen über 35 Penicillin und 15 Streptomycin resistent waren. Bei Panaritiumerkrankungen soll in erster Linie chirurgische Therapie im Vordergrund stehen. Die Antibiotika sind als Unterstützungsmaßnahme zu sehen. Auch in der Art der Antibiotikaapplikation, ob örtlich oder oral,

gehen die Meinungen weit auseinander. Eine örtliche Penicillinapplikation ist in der Konzentration von 20000-30000 E pro Kubikzentimeter für das Gewebe nicht schädlich. Höhere Konzentrationen könnten zur Nekrobiose und degenerativen Störungen führen. (ZINZIUS) Durch Ödem schon schlecht gewordene Durchblutung wird durch örtliche Penicillinalgabe noch verstärkt. Die parenterale Penicillinalgabe ist einfacher. Es handelt sich um sog. Depotpenicillinform. Es wird in oberen äußeren Quadranten des M.gluteus injiziert. Auf diese Weise kann man Penicillintherapie auf mehrere Wochen ausdehnen. Falls möglich, sollte eine bakteriologische Untersuchung angeordnet werden. Auf diese Weise werden die Erreger gezielter und sicherer bekämpft. Penicillin hat keinen Einfluß auf den Stoffwechsel ruhender Erreger. Es wirkt bakteriostatisch. Es hemmt das Wachstum der Erreger. Sehr gute Wirkung zeigt Penicillin gegenüber grampositiven Bakterien. Je nach Bedarf werden Benzylpenicillin (Penicillin G), Procainpenicillin oder Benzathinpenicillin (Tardocillin) verwendet. Abb. 17 zeigt notwendigen therapeutischen Spiegel.

1=Penicillin G

2=Procainpenicillin

3=Benzathinpenicillin

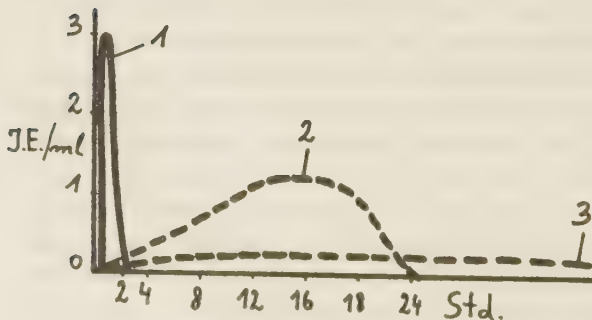


Abb. 17

Penicillin hat so gut wie keine toxische Wirkung. Erst bei sehr hohen Dosen kann es zu neurotoxischen Reaktionen kommen (HERREL). Andererseits kann es nach Penicillin zur Allergisierung kommen. Es liegt dann eine Gruppenallergie vor. Sie erstreckt sich dann auf alle Penicilline. Bei wiederholten Injektionen ist deshalb Vorsicht geboten. Der Patient sollte deshalb nach Unverträglichkeit früherer Penicillintherapie gefragt werden. Penicillin ist bei allen Erkrankungen durch penicillinempfindliche Erreger allen anderen Mitteln vorzuziehen. Unterstellt ist hier der Ausschluß einer Allergie. Selbst bei relativ unempfindlichen Erregern, wie Staphylokokken ist es besser, Penicillin in großen Dosen zu geben als ein anderes Antibiotikum mit stärkeren Nebenwirkungen (KUSCHYNSKY). In allen schweren Fällen ist auf orale Gabe zu verzichten. Hier ist sogar zur schnelleren Erreichung höherer Blutspiegel Penicillin G im Abstand von 3 Stunden Tag und Nacht, falls notwendig, zu geben. Man gibt i.m. Eine Kombination mit einem Depotpräparat ist möglich.

Das Wirkungsspektrum der Cephalosporine entspricht im wesentlichen dem der Penicilline. Die Indikation liegt bei einer Penicillinallergie vor. Gekreuzte Allergie und Anaphylaxie kann vorkommen. Die Dosierung von Cephalotin liegt bei 1-2 g i.m. oder i.v. alle 4 bis 6 Stunden. Sog. Breitspektrumantibiotika wie Tetracycline sind per os wirksam. Ihre bakteriologische Wirksamkeit erstreckt sich auf alle Erreger, die durch Penicilline bekämpft werden können. Im Laufe der Zeit haben sich immer mehr tetracyclinresistente Erreger herangebildet. So ist zum Beispiel ein großer Teil der Staphylokokkenstämme gegen alle Tetracycline resistent.

Nachbehandlung

Bei schwer verlaufenden Formen der Handinfektionen ist eine stationäre Behandlung notwendig. Der Arm soll hoch gelagert werden, um eine Ödembildung zu vermeiden. Die nicht durch Krankheit betroffenen Gelenke sollen sofort aktiv bewegt

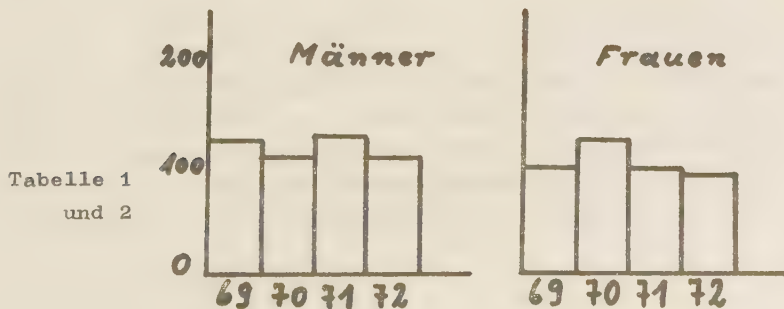
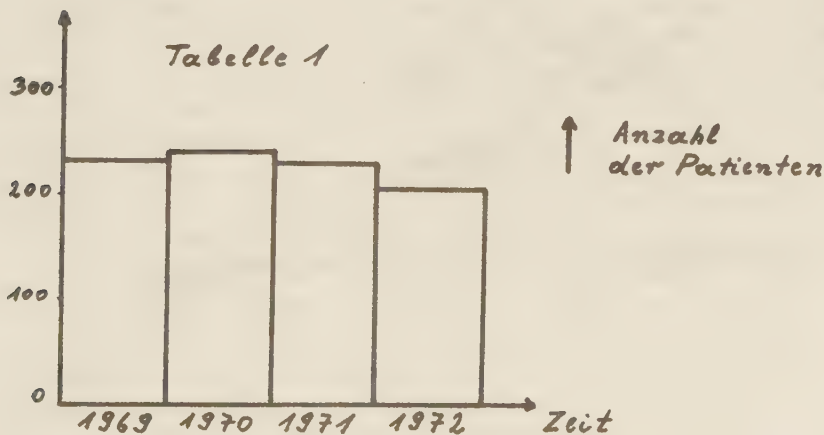
werden, um eine Gelenkversteifung zu vermeiden. Eine Verabreichung von Antibiotika kann als Unterstützung dienen. Vorher ist eine bakteriologische Bestimmung notwendig. Die Gummilaschen werden nicht länger als 2 bis 3 Tage in der Wunde belassen. Länger in der Wunde liegend, könnten sie als Fremdkörper wirken und damit eine Infektion und Sekretion bewirken. Zeigt die Infektion trotz allem keinen Rückgang, so soll nach Knochen, Sehnen oder Gelenkprozessen gesucht werden. Dabei soll nicht vergessen werden, daß es auch bei Allgemeinerkrankungen wie Vitamin C+D Mangel, Diabetes, Tabes dorsalis, Syringomyelie oder Eiweißmangel zu ausgedehnten Handinfektionen kommen kann. Die Verabreichung von Handbädern mit warmen Wasser ist fördernd für die Reinigung der Wundgranulationen. Dabei verwendet man meist Esemtan oder Camillosan. Bei Körperwassertemperatur wird ein Bad von 10-15 Minuten pro Tag genommen.

Panaritium Fälle an der Chirurgischen Universitätsklinik
München, während der Zeit von 1969-1972

	Männer	Frauen
1969----	229	126
1970----	240	112
1971----	233	132
1972----	206	112

Anzahl der Patienten, die im Jahre 1969-1972
wegen Panaritien behandelt worden sind

JAHR	MÄNNER	FRAUEN	INSGESAMT
1969	126=55,2 %	103=44,8 %	229
1970	112=46,6 %	128=53,4 %	240
1971	132=56,6 %	101=43,4 %	233
1972	112=54,3 %	94=45,7 %	206



In der Ambulanz der Chirurgischen Universitätsklinik München wurden in der Zeit von 1969 bis 1972 908 Patienten an Panaritien behandelt. Davon waren 482 Männer und 462 Frauen.

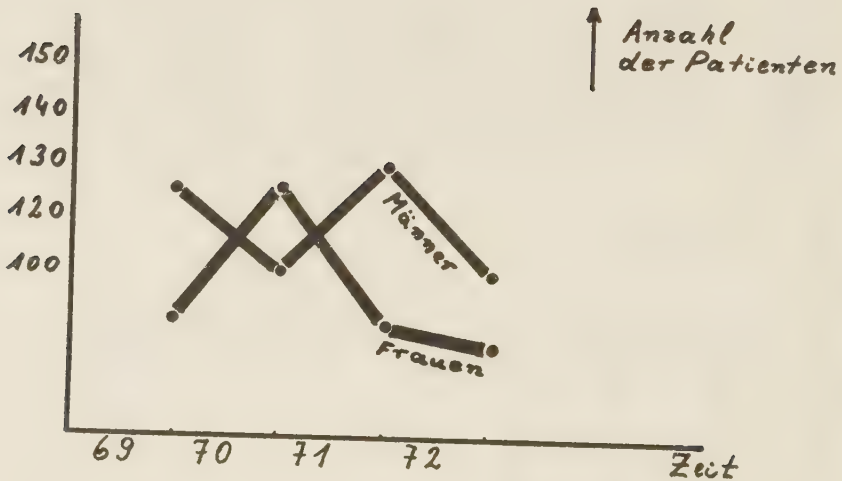


Tabelle 3

Die Tabelle 3 zeigt deutlichen Rückgang, besonders im Jahre 1972. Das betrifft sowohl Männer, als auch Frauen. Ein solcher Rückgang ist durch verschiedene Ursachen zu erklären. In einem Land wie Bundesrepublik Deutschland ist der allgemeine Gesundheits- und Ernährungszustand gut. Das gilt für

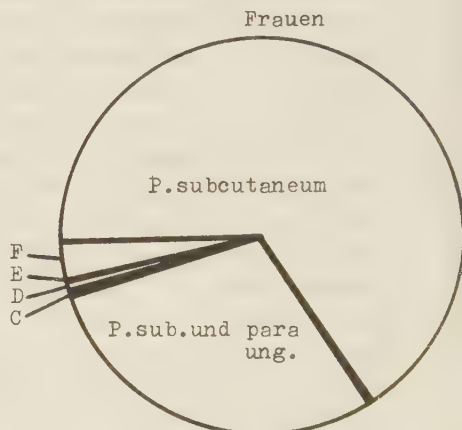
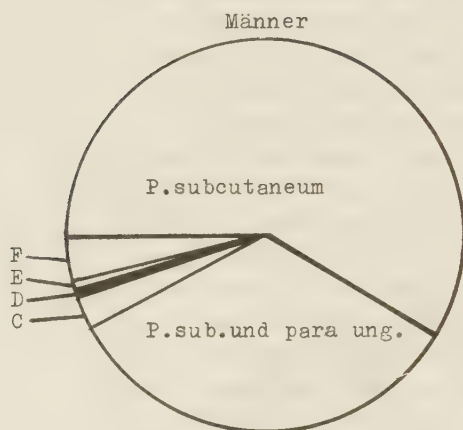
ärztliche Versorgung auch. Dank der guten Ernährung der Bevölkerung sind die Abwehrstoffe in den Menschen ausreichend vorhanden. Die einmal früher stark verwendeten Sulfonamide und ihre Präparate sind Dank der Antibiotikaerfolge stark zurückgegangen. Ihre therapeutische Breite ist größer, unerwünschte Wirkungen sind geringer als bei Sulfonamiden. Bessere Arbeitshygiene, größerer Schutz an Maschinen und verschiedenen Werkzeugen senken auch die Zahl der Verletzungen. Günstige Entfernung zu Kliniken oder einem Arzt wirkt sich auch positiv aus. Während der Nachuntersuchung der Patienten, auf die Frage, warum sie doch so lange gewartet haben, ehe sie zum Arzt gingen, bekam man verschiedene Antworten. Manchen Patienten war es peinlich, wegen einer solchen Kleinigkeit zum Arzt zu gehen. Manche dachten, daß das irgendwie auch von allein zurückgehen wird. Ein kleiner Teil, 2 %, hat sich selbst behandelt. Gerade diese Gruppe zeigte eine hohe Zahl an Verletzungen mit kompliziertem Verlauf. Diese Gründe zeigen deutlich, daß auf dem Gebiet der Aufklärung und Vorbeugung einiges mehr getan werden könnte. Man sollte schon die Schulkinder intensiver aufklären und auffordern, solche Verletzungen ihren Eltern oder dem Lehrer zu melden. Das setzt die Tatsache voraus, daß die Erwachsenen richtig handeln. Manche Berufsgruppen sind etwas stärker den Verletzungen ausgesetzt. Das sind vor allem Metzger, Köche, verschiedene Werkzeugberufe, Hausfrauen und Gärtner. Es erscheint notwendig, auch während der Berufsausbildung Aufklärung zu betreiben. Es erscheint durchaus günstig, wenn der Arzt die Patienten während einer Behandlung über die Verletzungen, die in Zukunft passieren könnten, aufklärt. Durch die Angst um ihre Gesundheit, hören sie aufmerksamer zu als sonst. Sie denken "aktiv" mit. Das falsche Gefühl "tapfer" sein zu müssen, soll abgebaut werden, bevor eine solche Denkart in ihnen stark verankert wird.

Jahr	P.subc.	P.subc. und para ung.	P.ossale	P.tend.	P.art.	Phlegmone
1969	146	69	6	2	2	4
1970	140	83	5	3	3	6
1971	145	76	4	2	2	4
1972	142	57	4	0	1	2

Tabelle 4

M=Männer

F=Frauen



A-P.subcutaneum

B-P.sub.und para ung.

C-P.ossale

D-P.tendinosum

E-P.articulare

F-Phlegmone

P.subc.		P.subc. und para ung.		P.ossale		P.tend.		P.art.		Phlegmone	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
288	282	161	127	14	5	4	3	5	3	10	6
211	237	120	108	11	4,5	3	2,5	4	2,5	7,5	5 (%)

Tabelle 4a

Tabelle 4 zeigt verschiedene Panaritien von 1969-1972 Männer und Frauen. Man sieht einen leichten Rückgang bei P.subkutaneum, P.sub. und para ung. Die schweren Verlaufsformen haben sich bei obengenannten Zahlen eingependelt. Interdigitalphlegmone und tiefe Hohlhandphlegmone stehen gemeinsam in einer Spalte. Diese Zahlen sind etwa gleich groß geblieben.

Geschlechtsdisposition in Bezug auf Alter

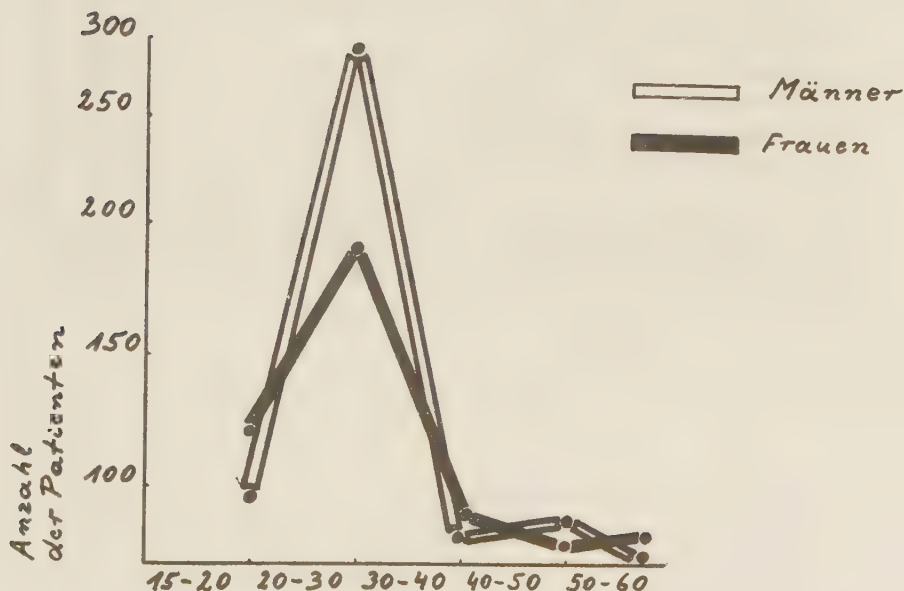


Tabelle 5

Die Tabellen 5 und 6 zeigen die Beteiligung der männlichen und weiblichen Patienten in der Zeit von 1969-1972. Be-

sonders augenfällig ist der sprunghafte Anstieg beider Geschlechter zwischen 20 und 30 Jahren. Bei Frauen läßt sich das dadurch erklären, daß die meisten Frauen in diesem Alter verheiratet sind. Zum größten Teil sind schon Kinder vorhanden. Zur Versorgung des Haushaltes kommt bei manchen Frauen noch eine halbtägliche Beschäftigung in einer Firma oder Betrieb. Oft handelt es sich um eine Akkordarbeit oder Fließbandarbeit. All das stellt eine große nervliche Belastung für die Frau dar. Eine weitere Ursache der Finger-Verletzungen bei Frauen ist die Manikürarbeit. Hier ist besonders die rechte Hand betroffen. Meist kommt es dann zum Panaritium sub. und parunguale. All das ist oft die Ursache für die hohe Zahl der verletzten Frauen in diesem Alter. Ab 30sten Lebensjahr sinkt dann die Verletzungskurve kontinuierlich ab.

Bei Männern ist die hohe Zahl der Verletzten ebenfalls im Alter zwischen 20 und 30 Jahren festzustellen. Oft wird auch hier Akkordarbeit gemacht. Dazu kommen noch die Überstunden. Große Arbeitserfahrung ist in diesem Alter noch nicht vorhanden. Das alles zusammen führt zur Häufung der Verletzungen. Der leichtere Anstieg bei Männern zwischen 40 und 50 Jahren läßt sich durch verschiedene Hobbys wie Basteln, Gartenarbeit, Blumenzucht erklären. Die beginnende Abwehrschwäche dürfte auch eine Rolle spielen.

Tabelle 6

A-P.subkutaneum

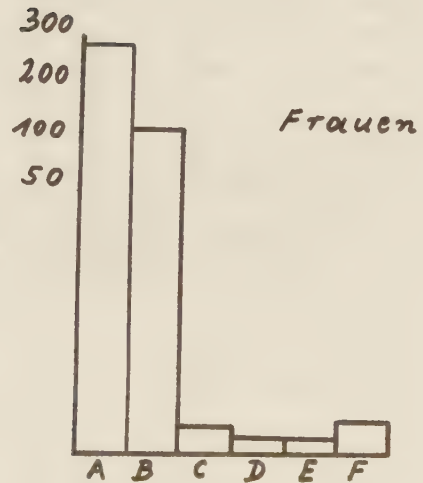
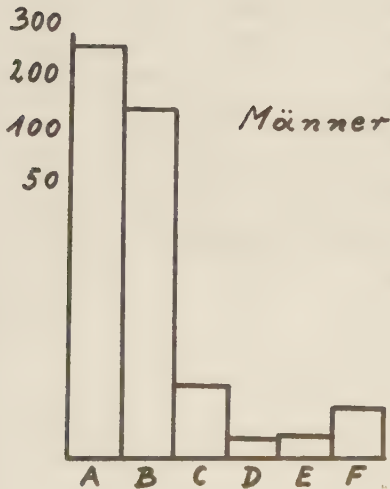
B-P.sub.und para.ung.

C-P.ossale

D-P.tendinosum

E-P.artikuläre

F-Phlegmone



Dispositionshäufigkeit bei der Verletzung
der einzelnen Finger

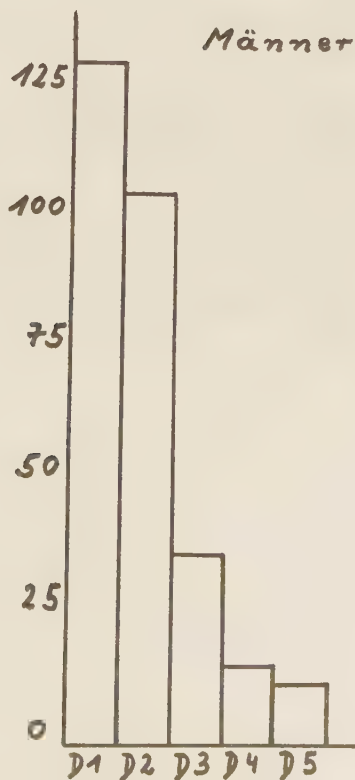
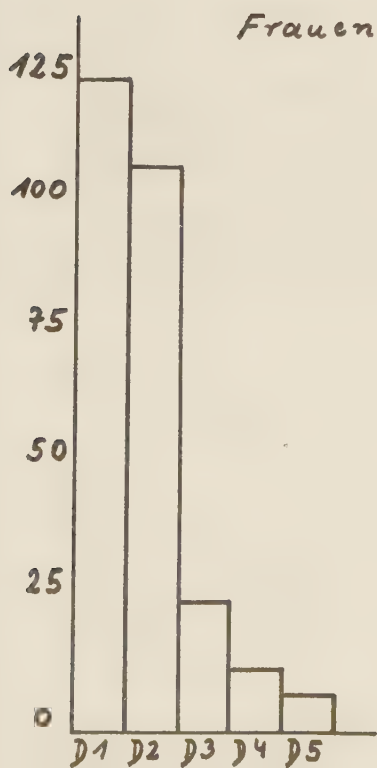
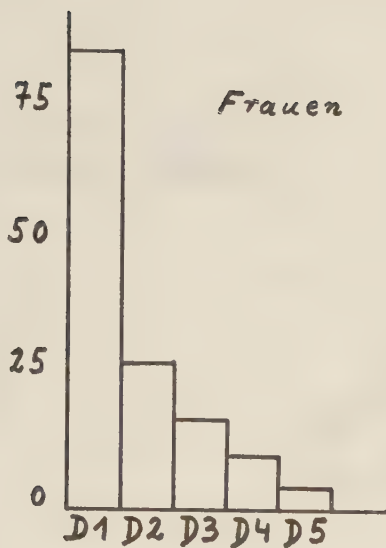
Sie ist hier verschieden groß. Diese Häufigkeit der Verletzungen an Fingern bei Frauen und Männern zeigt die Tabelle 7 und 8 an. Bei beiden Geschlechtern ist meist die rechte Hand betroffen. Bei Frauen kommen noch Verletzungen durch Manikürarbeit vor. Überhaupt ist die rechte Hand mehr betroffen als die linke Hand. Das kommt durch Ungeschicklichkeit der linken Hand zustande. Bei beiden Geschlechtern ist besonders der Daumen und Zeigefinger der rechten Hand verletzungsanfällig. Die übrigen Finger der Hand zeigen da-

gegen weniger Disposition zu Verletzungen. Man soll dabei bedenken, daß die Arbeitsgenauigkeit bei der manuellen Arbeit am Daumen und Zeigefinger liegt.

	F R A U E N			M Ä N N E R	
	links	rechts		links	rechts
D1	87	124	D1	104	130
D2	26	108	D2	45	105
D3	23	25	D3	20	36
D4	10	12	D4	10	15
D5	4	7	D5	6	12

Tabelle 8

Verteilung der Verletzungen bei Frauen
und Männern an verschiedenen Fingern



Jährliche Beteiligung

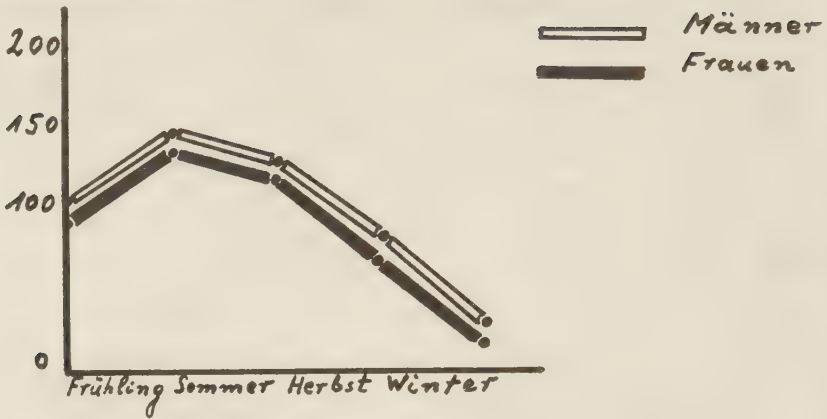
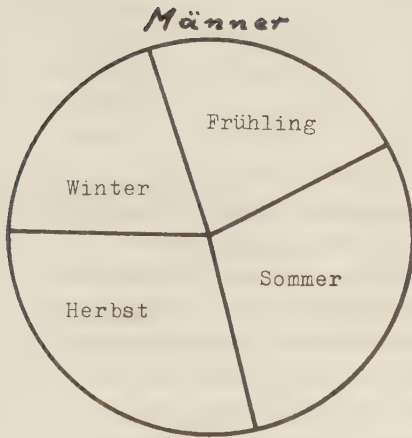


Tabelle 9

Panaritiumhäufigkeit während der vier Jahreszeiten

Tabelle 9 zeigt die Häufigkeit der Verletzungen während der vier Jahreszeiten. Ein deutlicher Anstieg der Verletzungen während der Sommerzeit ist augenfällig. Das wird dahingehend erklärt, daß die Sommerzeit als Zeitraum betrachtet wird, wo die meisten Menschen eine manuelle Arbeit ausführen wie Basteln, Gärtnerei, Reisen, Spielen (Kinder). Die beruflichen Verletzungen verteilen sich gleichmäßig durch das ganze Jahr.

Zur Tabelle 9



Berufsdistribution

Tabelle 10

	Frauen	Männer
Hausfrauen	268	
Putzfrauen	15	
Metzger		114
Werkzeugberufe		152
Bäcker		1
Maler		8
Friseur	10	4
Maurer		26
Krankenhausberufe	7	
Ärzte, Schwestern, Pfleger		
Büroberufe	12	37
Ungelernte Arbeiter		57
Packer, Möbelträger		
Transportarbeiter		
Hotelberufe	31	52

	Frauen	Männer
Schneider, Kirschner	16	10
Schreiner, Schuster		22
Schüler, Student	22	6
Verkäufer(in)	35	3
Nicht typische Berufe	10	10

Tabelle 10 zeigt die häufigsten Berufe bzw. Berufsgruppen, bei welchen es zur Entstehung verschiedener Panaritien kommt. Auf der ersten Stelle stehen hier die Hausfrauen (268!). Ihre Arbeitstätigkeit ist eine doppelte, nämlich Haushalt und Firma oder Betrieb. Ihre Arbeitstätigkeit im Haushalt ist umfangreich. Kochen, Backen, Putzen und Aufräumarbeiten verschiedener Art stellen ständig ein Risiko dar. Hierbei sind Verletzungen jederzeit möglich. Oft werden solche kleinen Verletzungen gar nicht beachtet. Manchmal werden sie auch bewußt übersehen. Die Zeit einer Hausfrau ist oft sehr knapp. Das ist unter anderem auch der Grund dafür, daß sich manche Frauen zunächst abwartend verhalten, in der Hoffnung, die Verletzung würde von alleine ausheilen. Die Wartezeiten beim Arzt sind ein weiterer Grund. Bekannt ist die Unlust, zum Arzt oder Zahnarzt gehen zu wollen. Angst und das Gefühl, die Familie und den Haushalt zu vernachlässigen, führen dazu, daß man den Weg zum Arzt immer wieder verschiebt.

Bei Männern begegnet man den häufigsten Verletzungsgruppen bei verschiedenen Handwerkern. Mechaniker, Schlosser, Dreher, Spengler, Metzger und Köche zählen zu dieser Gruppe. Bei ungelernten Arbeitern wie Träger und Packer, Transportarbeiter sind die Handverletzungen besonders häufig. Viele Personen aus obengenannten Gruppen sind selbständig. Die Zeit ist knapp, man hat viele Termine. So wird ein Besuch beim Arzt immer wieder verschoben. Oft versuchen solche Verletzte, sich selbst zu behandeln. Aus dieser Gruppe kommen die meisten verschleppten Fälle. Das Unvermögen, solche Verletzungen richtig abzuschätzen und ihre Folgen richtig zu verstehen, liegt deutlich auf der Hand. Deshalb soll die

Aufklärung rechtzeitig d.h. schon in der Schule, danach wieder in der Berufsschule erfolgen. Die finanzielle Seite darf auch nicht vergessen werden. Längere Behandlungszeit kostet mehr Geld. Der Arbeitsausfall ist größer. Das wirkt sich wiederum auf die Allgemeinheit aus, da letztlich die breite Schicht des Volkes Träger der entstandenen Kosten ist.

Ätiologie der Panaritien

Tabelle 11

Als Ursache der verschiedenen Panaritien sind Objekte angeführt, die meist zu ihrer Entstehung beigetragen haben.

	Männer	Frauen
1. Nadeln	4	4
2. Glassplitter	4	27
3. Metallsplitter	55	6
4. Holzsplitter	78	53
5. Knochen	84	65
6. Dorn	26	68
7. Stacheln	2	31
8. Blase	10	10
9. Blech	52	14
10. Unbekannt	107	118
11. Maschine	54	20
12. Draht	6	10

Es handelt sich meist um Verletzungsobjekte, die oft keine großen Wunden bzw. Verletzungen hinterlassen. Vielmehr sind das sog. Mikroverletzungen, die zum Teil unbemerkt bleiben, da sie vom Verletzten nicht wahrgenommen werden. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß erstaunlich hohe Zahlen sowohl bei Männern (107) als auch bei Frauen (118) sich an die Verletzung gar nicht erinnern konnten. Außer den in der Tabelle 11 angeführten Verletzungsobjekten kann es sich manchmal um infizierte Wunden unbekannter Herkunft wie Brand-

wunden, Insektenstiche und ähnliches handeln. Gemeinsam allen diesen Verletzungen sind kleine, eben die Epidermis schädigende Wunden. Sie sind mit dem Auge kaum sichtbar. Sie sehen scheinbar harmlos aus, hinterlassen aber oft einen komplizierten Verlauf. Der Ausdruck, Wunden mit kleinen Ursachen, aber großen Wirkungen, ist hier nicht fehl am Platze. Weniger oft, aber möglich, sind sekundär infizierte Wunden, durch eine an der gleichen Hand vorhandene Wunde wie kleine Abszesse oder Furunkel. Manche Berufsgruppen wie Maler, Friseure, Wäschereien, Küchenbetriebe, wo vermehrt raue und rissige Haut vorhanden ist, neigen öfters zu Panaritienentstehung. Sehr selten liegt eine familiäre Prädisposition vor.

Verletzungsort

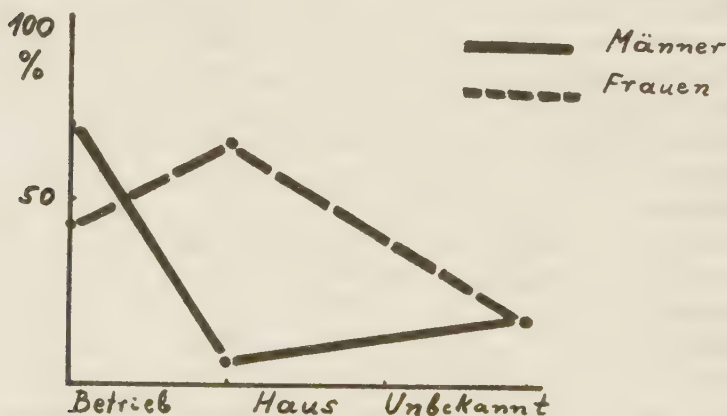


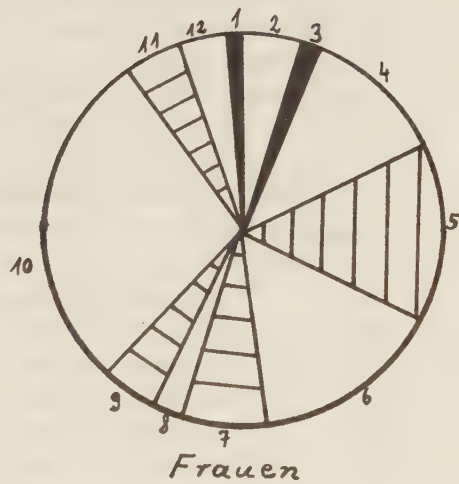
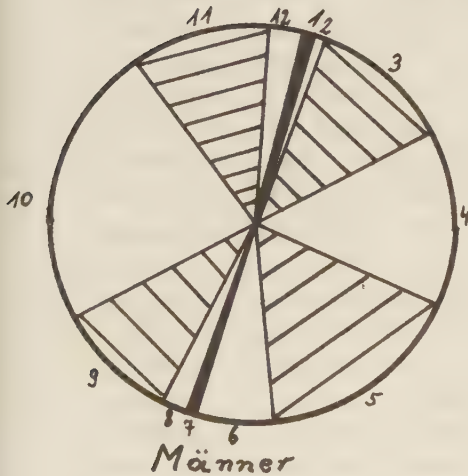
Tabelle 12

Von insgesamt 482 Panaritienfälle bei Männern gaben rund 70 %, etwa 337 Patienten, als Verletzungsort den Betrieb an, 8 %, 38 Patienten, das Haus und 22 %, 58 Patienten, konnten sich nicht mehr erinnern.

Bei Frauen gaben 63 %, 268 Patienten, als Verletzungsort Haushalt an, 20 %, 85 Patienten, Firma und 17 % der Patienten konnten sich nicht mehr erinnern.

Ergänzung zur Tabelle 11

Die Zahlen entsprechen der Reihenfolge in der Tabelle 11.



- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Nadeln | 7. Stacheln |
| 2. Glassplitter | 8. Blase |
| 3. Metallsplitter | 9. Blech |
| 4. Holzsplitter | 10. Unbekannt |
| 5. Knochen | 11. Maschine |
| 6. Dorn | 12. Draht |

Verteilung der verschiedenen Panaritienformen
im Zeitraum von 1969-1972 (Männer und Frauen)

A-P.subcutaneum

B-P.sub.und para.ung.

C-P.ossale

D-P.tendinosum

E-P.articulare

F-Phlegmone

Tabelle 13 und 14

M Ä N N E R

Panaritium art	1969	1970	1971	1972	insgesamt
A	26,2%=88	25,7%=84	25,9%=87	22,6%=76	69,5%=335
B	25,8%=16	27,4%=17	24,1%=15	22,5%=14	14,9%=62
C	28,5%= 4	28,5%= 4	20,1%= 3	20,1%= 3	2,8%=14
D	40,0%= 2	40,0%= 2	20,0%= 1	-----	1,03%=5
E	28,5%= 2	28,5%= 2	28,5%= 2	14,2%= 1	1,4%= 7
F	30,0%= 3	30,0%= 3	20,0%=2	20,0%= 2	2,07%=10

F R A U E N

Panaritium- art	1969	1970	1971	1972	insgesamt
A	27,8%=66	25,5%=60	24,6%=58	22,8%=53	55,6%=237
B	29,9%=37	28,8%=35	24,4%=30	17,1%=21	25,5%=123
C	40,0%= 4	30,0%= 3	20,0%= 2	10,0%= 1	20,7%= 10
D	67,0%= 2	33,3%= 1	-----	-----	0,6%= 3
E	67,0%= 2	33,3%= 1	-----	-----	0,6%= 3
F	30,0%= 3	30,0%= 3	20,0%= 2	20,0%= 2	2,03%=10

Die Tabelle 13 und 14 zeigt den prozentuellen Anteil der verschiedenen Panaritien bei Männern und Frauen während 1969-1972. Bei häufiger vorkommenden Panaritenarten, P.subkutaneum, P.sub. parung. ist ein leichter Rückgang ersichtlich. Gründe dafür sind bessere Erfassung solcher Patienten und die verbesserten Arbeitsverhältnisse, d.h. besserer Schutz vor Verletzungen am Arbeitsplatz. Seltener vorkommende Panaritienarten wie P.tendinosum, artikulare und ossale, Phlegmone sind gleichgeblieben. Eine Ausnahme macht hier besonders deutlich bei Frauen P.tendinosum und P.artikulare, die im Jahre 1971 und 1972 nicht zu verzeichnen waren. Man denkt hier an rechtzeitige Früherkennung und bessere Behandlung der primären Verletzung.

Auftreten der Symptome
bis zum Einsetzen der Therapie

M Ä N N E R

Panaritium- art	1969	1970	1971	1972	Tabelle 15
A	7,7	7,5	7,1	6,9	A-P.subcutaneum
B	7,2	7,0	7,1	6,7	B-P.sub.und para ung.
C	9,8	9,8	9,6	9,5	C-P.ossale
D	6,3	6,1	5,9	---	D-P.tendinosum
E	9,8	9,8	9,6	9,4	E-P.articulare
F	6,0	5,8	5,7	5,5	F-Phlegmone

F R A U E N

Panaritium- art	1969	1970	1971	1972	Tabelle 16
A	7,8	7,6	7,5	7,3	
B	7,1	6,9	6,7	6,6	
C	9,4	9,2	9,1	9,0	
D	6,0	5,9	---	---	
E	9,4	9,3	---	---	
F	5,9	5,7	5,3	5,1	

Tabelle 15 und 16

Die Tabellen 15 und 16 zeigen die Zeit in Tagen bis zum Einsetzen der Therapie. In beiden Tabellen ist ein leichter Rückgang ersichtlich. Eine Ausnahme machen sog. verschleppte Fälle im Jahre 1969, 10 Patienten (Männer und Frauen, 1970, 8 Patienten, 1971, 9 Patienten und im Jahre 1972 6 Patienten. Das läßt sich so erklären, daß solche Patienten zu spät einen Arzt aufgesucht haben. Wenige Patienten aus dieser Gruppe haben zugegeben, sich zunächst selbst behandelt zu haben, bevor sie dann doch zu einem Arzt gingen. Bei kompliziertem Verlauf ist es zweckmäßiger, wenn die frei praktizierenden Ärzte eine sofortige Überweisung an die Fachärzte anordnen. Damit könnte man die Zahl der verschleppten Fälle merklich verringern.

Behandlungsergebnisse
 Behandlungsdauer und Behandlungsart
 bei verschiedenen Panartien

Die Tabelle 17 gibt darüber einen Überblick. Unter "Salben" sind die graue Salbe, Lebertransalbe, Perubalsam und Borsalbe gemeint. Diese Salben werden am häufigsten verwendet. Bei P.subkutaneum war keine Bewegungseinschränkung festzustellen. In einem Fall wurde eine Einschränkung festgestellt. Sie hing aber wahrscheinlich mit der Dupuytren'schen Kontraktur zusammen.

Beim P.ossale wurden alle Patienten mit Antibiotika behandelt. Ein Patient wies am D 1 re. Endglied eine Bewegungseinschränkung von 10 Grad auf. Außerdem bestand eine Deformität des Fingers. Beim zweiten Patienten bestand eine Bewegungseinschränkung von 20 Grad im Mittel- und Endgelenk. Die nachträglich gemachten Röntgenbilder zeigten eine starke Entkalkung im betroffenen Bereich. Da hinsichtlich des "Froschmaulschnittes" noch keine einheitliche Meinung herrscht, wird dieser durch eine seitliche Inzision wenn immer möglich ersetzt. (SGEKO) Die Fingerbeere wird seitlich angegangen. Als Grundsatz gilt, nur die leicht abhebaren Knochenteile zu entfernen. Auf eine Knochenverkürzung wird meist verzichtet. Die meisten Chirurgen vertrauen auf große Regeneration des Knochengewebes selbst. Eine Antibiotikabehandlung ist in solchen Fällen immer indiziert. Sie soll aber nur als Ergänzung zur chirurgischen Behandlung verstanden sein. Von großem Wert ist die Ruhigstellung mittels einer Schiene (BÖHLER). Um Ödeme zu beseitigen, werden feuchte Verbände angelegt. Außerdem wird der Arm hoch gehalten. In übrigen Fällen werden Salbenverbände verordnet. Sie besitzen eine granulierende Wirkung. Die größte Zahl der Patienten findet sie angenehm. Antibiotikabehandlung ist noch immer umstritten. Viele Keime sind inzwischen resistent geworden. Viele Menschen sind allergisch. Ekzeme, Urtikaria sind dann die Folge. Es kann öfters zu Magen-Darmstörungen kommen (LÜLMANN). Das Hauptgewicht der Behandlung

soll in der chirurgischen Versorgung liegen. Antibiotika sind als Unterstützungsmaßnahme zu verstehen. Vorherige Resistenzprüfung und Allergieabklärung sind notwendig. Durch Ausfragen der Patienten läßt sich meist leicht Allergiestatus feststellen. Dem parenteralen Weg der Antibiotikaapplikation wird der Vorzug gegeben. Hier können auch größere Mengen sog. "Depotpenicillin, falls notwendig, gegeben werden. Auf diese Weise kann eine mehrtägige Antibiotikadosis auf einmal gegeben werden. Eine vorherige bakteriologische Bestimmung soll entscheiden, welche Antibiotika zur Anwendung kommen sollen (MÜNZE BROCK).

Bei P.tendinosum stellte sich von insgesamt 8 Patienten bei nur zwei am Ende der Behandlung eine Bewegungseinschränkung ein. Einmal eine starke Beugekontraktur li. Handgelenk D 2. Hier wurde eine Beugung und Streckung von 15 Grad festgestellt.

Der zweite Patient wies eine Einschränkung am D 3 auf. In Beugstellung wurde eine Versteifung sichtbar. Im Falle des P.tendinosum wird nach BÖHLER vorgegangen. Man macht einen Längsschnitt. Eine paarige Inzision wird nicht mehr ausgeführt. Das Aussehen der Sehne, Farbe, eitriges Sekret, entscheidet über das weitere Vorgehen. Die befallene Sehne wird mit Antibiotika z.B. Penicillin umspritzt. Eine parenterale Penicillingabe wird fortgesetzt. Der Sehnenscheidensack wird nur dann eröffnet, wenn eitriges Sekret vorhanden ist. Damit wird der Kontakt mit Penicillin besser gewährleistet. Entscheidend ist hier die Ruhigstellung mittels einer Schiene. Nur so kann nötige Ruhe erreicht werden. Die meisten Chirurgen warten mit der Entfernung der Sehne etwas ab. Man hofft, so eine Nichtsequestrierung der Sehne zu erreichen. Damit wäre dann die Beweglichkeit erhalten. Nur bei eindeutiger Sequestrierung der Sehne und drohender Versteifung des Fingers wird man sich zu einer Absetzung des betroffenen Fingers entschließen. Die Entscheidung darüber ist besonders bei Berufsgruppen, bei denen es auf Fingerbeweglichkeit ankommt, nicht leicht. LEBEDOWYTSCH befürwortet dagegen eine grundsätzliche Eröffnung des proximalen Blindsackes unabhängig davon, ob

eine Eiterung vorhanden ist oder nicht. Hier liegt der Vorteil darin, daß damit der Zugang der Antibiotika zum Zentrum der Schädigung besser gewährleistet ist.

Panaritium- art	Incision	Salben	Anti- biotika	Beträh- lung	Bäder	Alkohol- verband
A	74%	87%	62%	---	66%	27%
B	14%	74%	21%	---	42%	22%
C	91%	76%	84%	26%	88%	29%
D	100%	100%	97%	7%	93%	66%
E	100%	98%	100%	48%	96%	72%
F	95%	71%	88%	6%	38%	35%

Panaritium- art	Konservative Behandlung	Nagelex- traktion	Nachbehandlung (Tage)	Ruhigstellung
A	26%	2,9%	14,2	97%
B	86%	4,6%	12,6	86%
C	9 %	---	60	86%
D	---	---	80	98%
E	---	---	70	100%
F	5%	---	55	78%

Panaritium- art	Lasche	Gymnastik	Ampu- tation	Bewegungs- einschränkung	Dauer- schäden
A	68%	3%	---	0,5%	---
B	---	---	---	---	---
C	74%	87%	2	Text	Text
D	99%	62%	---	Text	Text
E	100%	2%	---	Text	Text
F	78%	22%	---	Text	Text

Tabelle 17

A-P.subcutaneum

D-P.Tendinosum

B-P.sub.und para.ung.

E-F.Articulare

C-P.Ossale

F-Phlegmone

Vor Anwendung der Antibiotika wird ein bakteriologischer Abstrich gemacht. Das Hauptgewicht der Behandlung liegt in operativer Versorgung.

Bei P.artikulare kamen nur drei Patienten zur Nachuntersuchung. Die Adresse der restlichen Patienten konnte nicht mehr ermittelt werden. Bei einem Patienten handelte es sich um eine Versteifung des Endgelenkes. Im Falle des zweiten Patienten handelte es sich um eine Bewegungseinschränkung des Mittelgelenkes um 10 Grad. Der dritte Patient gab an, geringe Versteifung am Endglied zu haben. Sie waren gering und in keiner Weise im Ausüben des Berufes hindernd. In der Behandlung des P.artikulare, besonders im Anfangsstadium, wird zuerst die örtliche Anwendung von Antibiotika (LICHTENAUER) versucht. Wichtig ist, den Finger mittels einer Schiene ruhigzustellen. Eine eventuelle parenterale Gabe von Antibiotika hängt vom Schweregrad der Verletzung ab. Ist der Erfolg nicht innerhalb 24 Stunden spürbar, soll keine Zeit verloren werden. Das Gelenk muß eröffnet werden. Anschließend wird der Finger durch eine Schiene ruhiggestellt. In schweren Fällen wird Penicillin weitergegeben. Ist eine geringfügige Versteifung feststellbar, die aber den Patienten bei seiner beruflichen Arbeit nicht stark behindert, so wird der Finger erhalten. Hier handelt es sich dann um kosmetische Gründe. Solche sollen besonders bei Frauen berücksichtigt werden. Bei Phlegmone mußten von zwanzig Patienten rund 85 %, gleich 17 Patienten, inzidiert werden. In der Nachuntersuchung wurden keine Störungen festgestellt. Gerade bei Phlegmone kommt es darauf an, frühzeitig durch operative Behandlung die Heilung zu erreichen. Davon hängt das Schicksal des betroffenen Fingers bzw. der Hand ab. Das betrifft besonders die Sehnen-scheidenphlegmone. Die vermutlich infizierte Sehne wird eröffnet und inspiziert. Im Falle einer Infektion wird weiter distal von der primären Infektion eröffnet. Damit wird eine Art Kanal geschaffen, um ein Abfließen der Spülflüssigkeit besser zu ermöglichen. Die Schnitte werden seitlich ausgeführt. Durch Belassen eines Polyvinylkatheters wird eine Dauerspülung möglich. Sie wird 3-4 Tage ausgeführt. Der

Zustand der Sehne, ihr Aussehen, Farbe, Eiter orientiert über das weitere Vorgehen. Ist die Sehne deutlich nekrotisch und sequestriert, so wird sie entfernt. Die von BRUNER entwickelte Methode bleibt selbstverständlich nur dem Facharzt überlassen.

Bei Interdigitalphlegmone wird ähnlich vorgegangen. Der Schnitt ist gebogen und palmar gelegen. Die Palmaraponeurose wird nach Möglichkeit geschont. Mit größter Vorsicht, wegen hier liegender Teilungsstelle der Arterien und Nerven, tastet man sich zum Eiterherd heran. Eine tiefe Hohlhandphlegmone wird ebenfalls bogenförmig eröffnet. Der subaponeurotische Raum wird geschont. Kommt man an den Eiterherd nicht heran, so wird auch dieser eröffnet. Durch so entstandene Fenestrierung der Palmaraponeurose ist der Abfluß aus der Tiefe gewährleistet. Eine Inzision bzw. Gegeninzision auf dem Handrücken ist umstritten. Falls der Abfluß durch die Palmaraponeurose ausreichend ist, ist eine Gegeninzision nicht mehr erforderlich.

Ursachen für die Behandlungsfehler bei Panaritien

Man soll hier zwischen selbstbehandelten, Laienbehandlung und zu spät zum Arzt gekommenen Patienten unterscheiden. Dazu kommen noch die Fehler, die durch den Arzt gemacht wurden. In jeder Gruppe sind die Ursachen verschieden. Einmal ist ein Unterschied im Einschätzen des Krankheitsgeschehens verschieden groß. Handwerker stellen eine besonders gefährdete Gruppe dar. Viele von ihnen sind selbständig und stehen auch sonst unter Zeitdruck. Es liegt an der Hand, daß solche Leute ziemlich spät zum Arzt gehen. Oft erst dann, wenn die Selbstbehandlung keinen Erfolg hatte und die Schmerzen stärker geworden sind. Bei den Arbeitnehmern, die den Arbeitsausfall ersetzt bekommen, liegt es an Bequemlichkeit. Eine gewisse Angst dürfte auch eine Rolle spielen. All das trägt zur Entstehung der verschleppten Fälle bei. Als Gründe dafür könnte man versäumte Aufklärung

in der Schule und Berufslehre anführen. Was die Selbstbehandlung durch die Patienten selbst oder irgendwelche Bekannte, die keine Ärzte sind, betrifft, so ist es hier schwierig, genaue Angaben zu bekommen. Überwiegend wollen die Patienten hier keine Angaben machen. Bekannt sind die Fälle mit Urin, Schweinefett, schwarze Salbe, spezielle Handbäder mit Schnaps und dergleichen. Das Ganze wird unter den Arzneischatz der Bevölkerung erfaßt. Sie werden erstaunlicher Weise mehr angewendet, als man glauben möchte. Die meisten ärztlichen Fehler kommen durch Ärzte für allgemeine Medizin, sog. praktische Ärzte, zustande. Das liegt einmal darin, daß schwere Fälle viel zu lange von ihnen behandelt wurden. Und das, obwohl die meisten Ärzte für allgemeine Medizin überlastet sind ! Sie werden zu spät an den Facharzt überwiesen. Solche Fälle werden dann zu verschleppten Fällen. Zu erwähnen sind auch solche Fälle, wo viel zu lange mit Antibiotika behandelt wurde. Und das, obwohl die Zeit für eine operative Versorgung durch den Facharzt nötig war. Eine ausgedehnte operative Behandlung kommt aber einem Chirurgen zu und nicht einem Arzt für allgemeine Medizin. Ein solcher krasser Fall soll das verdeutlichen. Herr P. wurde von einem Hund auf der Straße gebissen. Sein Hausarzt, ein Arzt für allgemeine Medizin, versorgte zunächst die Wunde. Er behandelte ihn weiter, obwohl eine deutliche Verformung des Fingers und starke Schmerzen vorhanden waren. Ziemlich spät erfolgte die Überweisung an den Facharzt bzw. Chirurgische Klinik. Nach Erhebung der Anamnese stellte der Röntgenarzt ein Panaritium ossale fest. Nach Angaben des Patienten führte der Arzt eine Inzision durch. Möglicherweise kam es dabei zur Verletzung des Periostes. Ein großzügiger Gebrauch der Blutleere, Betäubung und größeren Einschnitten ist wünschenswert. Durch die Blutleere kann die Wunde besser übersehen werden. Ein evtl. Eiterherd wird so leichter festgestellt. Durch Betäubung hat der Arzt mehr Zeit für operative Versorgung. Außerdem bleiben die störenden Bewegungen aus. Die größeren Einschnitte, kombiniert mit einer Gummilasche, er-

möglichen einen besseren Ausfluß des Eiters aus der Wunde.

Ruhigstellung

Frühzeitige Inzision sorgt für Entspannung des entzündeten Gewebes. Ein freier Abfluß des Eiters aus der Wunde wird damit ermöglicht. Nach der Inzision ist eine Ruhigstellung der entzündeten Teile mittels einer Schiene unbedingt notwendig (BÖHLER). Gleichzeitig ist eine aktive Bewegung aller nicht entzündeten Teile notwendig. Darunter versteht man die Teile, die nicht mit der Schiene bzw. Verband zusammenhängen und die bei der Bewegung keine Schmerzen auslösen. Das erkrankte Glied wird hochgelagert. Damit wird einer Ödembildung vorgebeugt. Die Ruhigstellung wird durch eine gebogene Metallfingerschiene ermöglicht (keine Holzspatel !) Hier ist die Funktionsstellung der Hand sehr wichtig, siehe Abb. 18.



Abb. 18

Das Handgelenk ist dorsal flektiert. Die Fingergelenke befinden sich in mittlere Beugestellung. Die Schiene soll gut gepolstert sein, damit sie nicht als unangenehm empfunden wird. Manche Patienten scheinen etwas gegen die Schiene zu haben. Man soll sich nicht durch Patienten täuschen und ein Anbringen der Schiene anordnen lassen. Oft haben die Patienten ohne Schiene verschiedene Arbeit ausgeführt. Dadurch wurde das Gewebe gereizt und die Entzündung ging nicht zurück. Die Schiene wird erst dann abgenommen, wenn die Entzündung deutlich zurückgegangen ist. Die Wunde soll gesunde Granulation zeigen. Um die Verbände leichter wechseln zu können, streicht man sie mit Bor- und Zinksalbe ein. Vor dem Ansetzen des neuen Verbandes macht man Handbäder bzw. Fingerbäder. Man nimmt Camillosan oder Esemtan. Etwa 10-15 Minuten pro die wird gebadet. Temperatur soll als angenehm empfunden werden. Nach Entfernung der Schiene werden langsam aktive Bewegungen ausgeführt. Hier hilft z.B. das Ausdrücken eines Schwammes gut, um die Beweglichkeit wieder herzustellen.

Zum Problem konservativer und operativer Therapie

Es ist nicht falsch, ein beginnendes Panaritium zuerst nur konservativ zu behandeln. Allerdings soll damit nicht allzu lange gewartet werden. Ist die Entzündung nach Anwendung der konservativen Therapie nicht innerhalb 24 Stunden zurückgegangen, so wird sie abgebrochen und durch operative Versorgung fortgesetzt. Die Antibiotikagabe kann als Unterstützungstherapie Verwendung finden. Häufig besteht eine Resistenz gegenüber Antibiotika. Es ist deshalb ratsam, vor ihrer Anwendung Resistenzteste durchzuführen. Durch operative Behandlung verschwindet der Gewebsdruck. Nekrotische Teile werden entfernt. Der Abfluß des Eiters ist damit gewährleistet. Operative Versorgung hilft dem Körper mit verbliebenen Keimen fertig zu werden. Durch die Ruhigstellung mittels einer Schiene (BÖHLER, SAEGESSER) kann eine schnellere

Besserung erwartet werden. Alle übrigen Fälle mit kompliziertem Verlauf sollen an den Facharzt überwiesen oder stationär aufgenommen werden.

Ausblick

Da die Hände ebenso wie das Gesicht den Ausdruck des Menschen darstellen und obendrein zum größten Teil dem Broterwerb dienen, verpflichten sie jeden Arzt, diese im Bereich seiner ärztlichen Macht zu schützen und zu heilen. Besonders schwer sind die Folgen in Berufen, die stark von Fingern bzw. Hand abhängig sind. Im Bereich der Arbeitshygiene wird vielfach versucht, bessere Schutzvorrichtungen an den Apparaten und Maschinen zu entwickeln, um die Zahl der Verletzungen zu verringern. Viele Arbeitsunfallberichte können leider diese Notwendigkeit bestätigen. Die allgemeine Aufklärung in der Schule und während der Berufslehre könnte und sollte verstärkt werden. Sehr wichtig ist hier die richtige Einsicht des Vorgesetzten. Im Betrieb oder Schule wird er durch seine Autorität einen Unwilligen zum Arzt schicken. In einem kleinen Betrieb kann kein Werkarzt tätig sein. Aber der Weg zum nächsten Arzt ist nicht weit. Durch rechtzeitige Versorgung ist die Behandlung kürzer. Somit ist der Arbeitsausfall und damit die Unproduktivität des Betreffenden kleiner. Für die Ärzte für allgemeine Medizin ist es besser, komplizierte Fälle an ihre Kollegen Fachärzte weiter zu überweisen.

Zusammenfassung

Das Panaritium stellt keinen einheitlichen Begriff dar. Nach KLAPP und BECK handelt es sich um unspezifische Eiterungen der Hohlhand und des Fußes. KRÖMER versteht darunter alle Fingereiterungen auf volarer Seite der Hand. Es handelt sich um eitrige Entzündung der Finger und der Hand infolge der Wundinfektionen. Meist sind es geringe Verletzungen, meist Hautverletzungen. Die häufigsten Erreger sind Staphylokokken und Streptokokken.

Der Ausbreitungsort ist das Unterhautzellgewebe. Unter der dicken Haut der Hohlhand liegt das lockere Bindegewebe, vermischt mit elastischen Fasern. Das Ganze wird vom Fett umgeben. Dadurch entsteht das Unterhautzellgewebe. Zwischen den Bindegewebssträngen und elastischen Fasern der Hand kommt es zu phlegmonöser Eiterung.

Panaritium sub. und parunguale, kutaneum, subkutaneum, Paronychie stellen leichtere Formen dar. Die Paronychie wird von KRÖMER und POHL als Vorstadium eines P.sub.und parunguale verstanden. Die Fingereiterungen mit kanalartiger Abszeßhöhle werden nach KLAPP und BECK als Kragenknopffpanaritium bezeichnet. Immer mehr Autoren BECK, ENDER halten solche Panaritien als die Ausgangsbasis aller tiefen Panaritien. Panaritium ossale, tendinosum, artikulare, tiefe und oberflächliche Hohlhandphlegmone, Sehnenscheidenphlegmone, Interdigitalphlegmone und Schwielenabszeße stellen schwere Form der Panaritien mit kompliziertem Verlauf und eventuell schweren Folgen dar.

Manchmal werden Erkrankungen an den Fingern beobachtet, denen gegenüber die Differentialdiagnose nicht immer leicht ist. Es handelt sich um folgende Krankheiten:

1. Erysipel
2. Erysipeloid
3. Rotz
4. Lues
5. Milzbrand
6. Maul- und Klauenseuche
7. Gonorrhoe
8. Aktinomykose der Finger
9. Diphtherie
10. Gangrän der Finger

Um die Grenzfälle sicherer voneinander zu trennen, ist hier die Anamnese und genaue Schilderung des Berufes des Patienten besonders wichtig. Als Beispiel seien angeführt bei Milzbrand:

1. Schlächter
2. Kirschner

bei Rotz:

1. Pferdepfleger

bei Maul- und Klauenseuche:

1. Landwirte

2. Ärzte

Sehr selten sind heute noch die speziellen Arten der Panaritien, wie Zuckerrüber-, Melker-, Ärzte- und trophoneurotische Panaritien.

Die Schmerzausschaltung stellt einen wichtigen Teil in der Behandlung der Panaritien dar. Der Patient soll keine Schmerzen während des Eingriffes empfinden und der Arzt hat mehr Zeit für ein gründliches operatives Vorgehen. Meist wird die Oberstsche Leitungsanästhesie, Plexusanästhesie, Chloräthyl-Äthernarkose, Evipannarkose und Chloräthylrausch angewendet. Die Vor- und Nachteile sind gleichmäßig verteilt. Die Verletzung der Haut durch ein Chloräthylspray für die Eröffnung einer Fingereiterung ist unzureichend. Als Oberflächenanästhetikum ist Procain (Novocain) je nach Zweck 0,5-2 % sehr gut geeignet. Ebenso auch Lidocain (Xylocain) 0,5-1 %. Zur Leitungsanästhesie und Infiltrationsanästhesie ist Mepivacain (Scandicain) geeignet. Seine Wirkung ist länger, deshalb kann man ihn ohne Adrenalinzusatz anwenden. Das ist wichtig an Fingern und Zehen wegen der Gefahr einer Gangrän. Sehr ähnlich verhält sich Bupivacain (Marcain).

Als Inhalationsnarkotika kommen Äther, Chloroform, Halothan, Zyklopropan und Stickoxydul zur Anwendung. Äther ist stark wirksam, wirkt aber schleimhautreizend und ist explosibel. Nach der Äthernarkose müssen die Patienten für eine Zeit gelagert werden, was aus Gründen der Räumlichkeit (Ambulanz, Praxis) nicht immer möglich ist. Chloroform, Halothan und Zyklopropan haben etwa gleiche unerwünschte Wirkungen auf Herz und Leber. Stickoxydul ist wegen seiner Trägheit nicht explosibel. Seine analgetische Wirkung ist sehr gut, seine Giftigkeit gering.

Mit Ausnahme der oberflächlichen Panaritien und der Nagelentzündung sollen alle Panaritiumoperationen in der pneumatischen Blutleere ausgeführt werden. Nur so kann die Wunde nach der Nekrose und Eitertaschen abgesucht werden. Die Blutleere ermöglicht ein sicheres und sauberes Arbeiten. Die ESMARCH-Binde wird bei Armeiterungen nicht verwendet. Hier könnten die Keime in die Lymph- und Blutkapillaren gepreßt werden.

Die Eiterungen an den Fingersegmenten werden durch die mediolateralen Inzisionen freigelegt. Mediane Längsinzisionen bringen die Gefahr mit sich, daß sie eine Beugekontraktur hervorrufen. Gegeninzisionen können nützlich sein. Damit wird der Eiterabfluß sichergestellt. Die Einschnitte im Bereiche der Hohlhand folgen dem Verlauf der Beugefurchen. Besteht eine Lymphangitis oder Lymphadenitis, dann wird nur die Eintrittspforte der Erreger inzidiert. Ist die Eintrittsstelle nicht mehr feststellbar, so ist jede Inzision kontraindiziert. Mit der Inzision werden kleine Lymphgefäße miteröffnet. So kann ein Fortschreiten der Entzündung begünstigt werden. Sonst wird grundsätzlich an der Stelle des größten Schmerzes inzidiert. Schnelle Wundverklebung wird durch ovalen Schnitt verhindert. (KLAPP, BECK, POHL) Eine Abszeßhöhle darf nicht tamponiert werden. Die Gefahr einer Propfbildung ist zu groß. Durch das Einlegen von weichen Gummilaschen kann die Wunde offen gehalten werden.

Antibiotika stellt unterstützende Therapie dar. Im Vordergrund steht chirurgisches Vorgehen. Höhere Antibiotikakonzentration soll örtlich nicht gegeben werden. Infolge der durch das Ödem schlecht gewordenen Durchblutung, könnte die Wunde durch örtliche Antibiotikagabe noch schlechter werden. Die Depotpenicillingabe kann im Verhältnis von 1 Million und mehr ohne Schaden geschehen. Sehr gute Wirkung zeigt Penicillin gegenüber grampositiven Erregern. Je nach Bedarf werden Benzylpenicillin (Penicillin G), Procainpenicillin oder Benzatinpenicillin (Tardocillin) verwendet. Toxische

Wirkung kommt erst in sehr hohen Dosen vor. Allergisierung ist durch Anamnese eventuell durch Tests auszuschließen. Bei Vorliegen einer Penicillinallergie werden Cephalosporine stellvertretend benutzt. Gekreuzte Allergie und Anaphylaxie kommt vor. Die Breitspektruman Antibiotika z.B. Tetracycline sind per os wirksam. Durch die Resistenz vieler Erreger (Staphylokokken) ist eine vorherige bakteriologische Untersuchung und Resistenzprüfung notwendig.

Damit die Wunde nicht verklebt, wird sie mit Penicillin-Tüll oder anderem nichtwundhaftenden Material bedeckt. Vaselinegetränkte Verbände haben sich hier ausgezeichnet bewährt.

Die Ruhigstellung des erkrankten Fingers ist sehr wichtig. Noch in der Praxis verwendete Holzspatel sind nicht ausreichend. Allgemeine Anwendung hat die Fingerschiene nach BÖHLER gefunden. Sie läßt sich der Fingerform entsprechend biegen. Häufig wird auch die Schiene nach SAEGESSER verwendet. Die Einhaltung der Funktionsstellung ist von großer Bedeutung. Die Fingergelenke befinden sich in der Beugestellung. Das Handgelenk ist leicht dorsal flektiert. Die Schiene bleibt so lange liegen, bis die Entzündung völlig abgeklungen ist.

Die Ödembildung wird durch Hochlagerung des Arms verhindert. Die nicht durch die Krankheit betroffenen Gelenke sollen aktiv bewegt werden, um eine Gelenkversteifung zu vermeiden. Der erste Verbandwechsel erfolgt nach 2-3 Tagen. Die Gummilaschen werden nicht länger als 3-5 Tage in der Wunde gelassen. Länger in der Wunde könnten sie als Fremdkörper wirken. Bis zu diesem Zeitpunkt kann die Antibiotikagabe als unterstützende Therapie wertvoll zur Seite stehen. Die Handbäder mit Camillosan oder Esemtan bei körperwarmem Wasser, 10-15 Minuten pro Tag, wirken fördernd für die Reinigung der Wundgranulationen.

Heilen manche Wunden sehr langsam, muß man nach primären Krankheiten suchen. Solche wären:

1. Diabetes mellitus
2. Anämie
3. Lues
4. Tbc
5. Mykosen

Auch Hypovitaminosen C und D, endokrine Störungen könnten die Ursache sein.

Hinsichtlich einer schleppenden Fingerkuppeneiterung können die Streptokokken und Staphylokokken im Körper an irgend einer Stelle eintreten, um bei einer für sie günstigen Situation zur Osteomyelitis zu führen. Bei rheumatischer Genese kann eine Endocarditis lenta zum Ausbruch kommen.

1. Das Krankengut der Panaritium-Patienten an der Chirurgischen Klinik München betrug in der Zeit von 1969-1972 908 Fälle. Davon waren 482 männliche und 426 weibliche Fälle.

2. An erster Stelle steht bei beiden Geschlechtern das P.subkutaneum. Bei Männern sind es 288,59 %, bei Frauen 282,66 % Fälle. Es zeigt sich ein leichtes Überwiegen bei Männern. An zweiter Stelle stand P.sub. und parunguale: Männer 161,33 %, Frauen 127,29 %. Der prozentuelle Anteil ist etwa gleich groß. Weit weniger sind sog. schwere Panaritienformen vertreten. Das betrifft sowohl P.ossale, tendinosum, artikuläre, als auch Phlegmone. Bei P.ossale waren: Männer 14,2,9 %, Frauen 5,1,1 % Fälle, bei P.tendinosum: Männer 4,0,82 %, Frauen 3,0,7 % Fälle, bei P.artikuläre: Männer 5,1,03 %, Frauen 3,0,7 % Fälle und bei Phlegmone: Männer 10,2 %, Frauen 6,1,4 % Fälle. Ihre Zahl ist zwar geringer, aber die Folgen sind gerade hier schwerwiegend. Gerade deshalb sollten alle Maßnahmen darauf gerichtet sein, daß sich solche Formen nicht entwickeln können.

3. Hinsichtlich der Ätiologie konnte festgestellt werden, daß sich Männer die meisten Verletzungen im Betrieb, Frauen im Haushalt zugezogen haben. An erster Stelle ist die Ursache der Verletzung unbekannt. Das gilt für Männer und Frauen. Männer 107,22 %, Frauen 118,27 %. An zweiter Stelle stehen die Verletzungen, die durch Knochen, Männer 84,17 %, Frauen 65,15 %, bzw. Holzsplitter, Männer 78,16 %, Frauen 53,12,4 % entstanden sind. Weiter kommen bei Männern Metallsplitter 55,114 %, bei Frauen die Manikürarbeit. Hier ist die rechte Hand stärker als die linke Hand betroffen.

4. Die meisten Panaritien entstehen bei beiden Gruppen an der rechten Hand. Bei Männern sind rechter Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger und linker Daumen und Zeigefinger meistens betroffen. Bei Frauen sind rechter Daumen und Zeigefinger und linker Daumen betroffen. Die meisten Ver-

letzungen, über 70 %, sind am Fingerendglied lokalisiert.

5. Die meisten Patienten waren zwischen 20 und 30 Jahre alt. Mit zunehmendem Alter nimmt die Zahl der Erkrankungen ab. Das deckt sich mit Angaben der Weltliteratur (ENDER, BECK). Nur zwischen 50 und 55 Jahre ist eine geringe Erhöhung der Verletzungen nachweisbar. Das Durchschnittsalter der ambulant behandelten Patienten war bei Männern 34, bei Frauen 32 Jahre.

6. Die Zahl der Infektionen nimmt im Verlauf des Jahres im Sommer am stärksten zu. Sommer: Männer 153,31 %, Frauen 138,32 %, Herbst: Männer 132,27 %, Frauen 122,28 %, Frühling: Männer 108,22 %, Frauen 95,22 %, Winter: Männer 89,18 %, Frauen 71,16 %.

7. Über 70 Prozent aller Patienten waren Handarbeiter, die schwere körperliche Arbeiten verrichten. Bei Männern sind Werkzeuggruppen (Schlosser, Mechaniker, Dreher, Spengler), aber auch Metzger, Köche, bei Frauen Hausfrauen, Hotelbedienerinnen und Verkäuferinnen am häufigsten betroffen.

8. Bei Entstehung der Panaritien spielt das Trauma eine wesentliche Rolle. Es sind meist keine schwere Verletzungen, sondern geringe Hautverletzungen, die kaum beachtet werden.

9. Der Zeitpunkt, in dem die Behandlung einsetzt, ist für den Erfolg der Therapie von größter Wichtigkeit. Verschleppte schwere Fälle (P.artikuläre, tendinosum, ossale) bedeuten eine meist nicht mehr vollständige Wiederherstellung.

10. Konservative Behandlung ist bei Frühfällen erlaubt. Ist innerhalb von 48 Stunden keine Besserung sichtbar, sind Schwellung, Schmerzen und Rötung vorhanden, so ist nur das operative Vorgehen die richtige Therapie.

11. Die Schwerpunkte in der Behandlung der Panaritien sind die Inzision in Blutsperrre, Entfernung der Nekrosen und Eitertaschen, ausgiebige Drainage der Wundhöhle und Ruhigstellung in Funktionsstellung.

12. Bei schweren komplizierten Panaritiumformen empfiehlt sich neben chirurgischer Behandlung eine gleichzeitige Antibiotika-behandlung. Als Voraussetzung gilt vorherige bakteriologische Bestimmung der Erreger und eine entsprechend hohe Dosierung der Antibiotika. Die lokale Behandlung allein hat sich nicht bewährt.

13. Die Röntgenbestrahlung hat entzündungshemmende Wirkung. Die Beschleunigung der Heilung wird vor allem bei P.ossale, tendinosum und artikulare als günstig beschrieben (STOLLE).

14. Die Behandlungsfehler bei Panaritien sind:

- a) zu lange konservative Behandlung
- b) zu lange Behandlung durch den Hausarzt
- c) Verlagern des Schwerpunktes der Behandlung auf die Antibiotika
- d) falsche Inzision (örtlich und zeitlich)
- e) ungenügende Ausräumung der Nekrose
- f) keine Anwendung der Drainage und Anästhesie
- g) keine Anwendung der Blutleere
- h) falsche Ruhigstellung

15. Die ambulante Behandlungsdauer betrug 15,8 Tage (69), 15,4 Tage (70), 14 Tage (71), 12 Tage (72).

P.sub.und parunguale heilten in 12 Tagen, P.kutaneum in 14 Tagen, Schwielenabszeß, Interdigital- und Hohlhandphlegmone in 25 Tagen, P.ossale, tendinosum und artikulare in 33 Tagen aus. Die Behandlungsdauer in der Chirurgischen Klinik entspricht den Angaben der Literatur (LOHMANN).

16. Der Arbeitsausfall konnte im Jahre 1970 von 24 Tagen auf 22 Tage im Jahre 1971 und im Jahre 1972 auf 21 Tage gesenkt werden.

17. Es werden Wege aufgezeigt, die Behandlungsfehler durch Verbesserung der Diagnostik, Therapie und Nachbehandlung einzuschränken. Durch die verschiedenen Formen der Panaritien fallen viele Patienten im Arbeitsprozeß aus. Ange-

sichts der großen sozialen und wirtschaftlichen Bedeutung der Hand wird auf Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften hingewiesen.

18. Auch Bagatellverletzungen sollen ärztlich behandelt werden, um eine Entstehung von Panaritien zu vermeiden. Gerade bei der Panaritienbehandlung gilt der alte Grundsatz: Vorbeugen ist besser als behandeln.

Es sei mir gestattet, dem Direktor der Chirurgischen Klinik der Universität München, Herrn Professor Dr.med.G.Heberer, für die Arbeitsmöglichkeit in seinem Hause ergebenst zu danken. Mein besonderer Dank gebührt Herrn Professor Dr.med.A.Meyer für sein in jeder Weise großzügiges Entgegenkommen und Interesse, das er der Durchführung der Arbeit entgegenbrachte.

Lebenslauf

Am 9.10.1942 wurde ich in Agram, Jugoslawien, als Sohn des Schreinermeisters Anton Polschak und seiner Ehefrau Katharine geb. Benedekowitsch, geboren. Nach der Übersiedlung meines Vaters in sein Heimatland, nach Deutschland, begann ich 1970/71 mit dem Studium der Humanmedizin an der Universität München.

Im Wintersemester 1972 bestand ich das Physikum und hoffe, im Frühjahr 1976 das Staatsexamen erfolgreich zu beenden.

1. Arden, Kitschin and Powel Die Behandlung von Infektionen der Hand. Lancet 2, 1949.
2. Axhausen, W. Untersuchungen zur Theorie der "induzierten" Knochenneubildung. Arch.u.Dtsch. Z.Chr., 1950, 266, 381-398.
3. Babajan A.B. und Sosnina T.P. Über ein neues Verfahren bei der Behandlung von Panaritien. Chirurgija (1953) H.8, S.47-50 (russisch) T.Z.O. f.Chr., Bd.134/S 16 (1954).
4. Bauer, K.H. Wundinfektion, Panaritium, Phlegmone und allgemeine Infektion. Handbuch der ärztl. Begutachtung, Bd. I.
5. Beyer, W. Praktische Winke für die Behandlung von frischen Fingerverletzungen und Panaritien. Therapiewoche 8 1950.
6. Bjeloussov, I.M. und Sgeko F. Über den Hufeisenschnitt beim Panaritium, Chirurgija 1951, Zit. nach Zentralblatt für Chirurgie (1952).
7. Brückner, H. Das Panaritium, Ztschr.ärztl. Fortbildung Jena 58, 2:74, 1964.
8. Buck-Grameko Primäre und sekundäre Versorgung von Knochen und Weichteilverletzungen der Hand, Z.Bl.f.Chirurgie (1965).
9. Büchter, L.u.Neef, H. Die eitrigen Entzündungen der Hand. Zbl.Chir.89, 145:1715 (1964).

10. Bunell-Böhler Sterling Bunell, M.D. Die Chirurgie der Hand, deutsche Übersetzung von Jörg Böhler (1958).
11. Claberg, G. Le traitement immédiat des traumatismes de la main, die Sofortbehandlung der Handverletzungen. Z.O.f.Chir. Bd. 151 (1958).
12. Czeatzka, G. Die Behandlung der Paronychie. Münch.med.Wsch. (1955).
13. Dörtenmann, J. Die derzeitige Behandlung des Panaritiums Hippokrates 33, Heft 3 (1962).
14. Düben, H. Zur Chirurgie der Hand. Der Chirurg (1953).
15. Ender, J. Die Chirurgie der Handverletzungen, Wien, Springer-Verlag (1965).
16. Fromme, A. Penicillinbehandlung bei chirurgischen Erkrankungen. Deutsches Gesundheitswesen (1950).
17. Gordon, J. Expectant treatment of pyogenic infections of the Hand with special reference to infection of the flexor aspect of the fingers. Brit.Jour.Surg. Bd. 38 (1951).
18. Grabiger, R. Die Strahlenbehandlung des Panaritium ossale mit Kleinst-dosen. Strahlentherapie 111:574 (1960).
19. Hausschild, E. Über die lokale Penicillinbehandlung bei akuten Handinfektionen. Deutsches Gesundheitswesen (1950).

20. Heilmeyer, L. Chemotherapeutica und Antibiotika.
Therapiewoche 2, (1951).
21. Hellner, H. Das Knochenpanaritium, kleine
Chirurgie des Praktikers. Med.
Klin. Bd. 132 (1953).
22. Hermann, Dr. Zur Behandlung ossaler Panaritien
mit Röntgenstrahlen.
Zbl. Chir. 86, Heft 18:1202, 1961.
23. Herrel-Schulze Penicillin und andere Antibiotika
Hirzel-Stuttgart, 1949.
24. Herzog Anatomie des Streckapparates, Bd.1.
Zbl. für Chir. (1959).
25. Hoffmann, H. Die subaxilläre Leitungsanaesthesie
am Oberarm für chirurgische Ein-
griffe an Hand und Unterarm.
Med. Klinik, Nr. 44.
26. Hoffmann, H. Moderne Erkenntnisse zur Erstver-
sorgung von Handverletzungen.
Med. Klinik, Nr. 4.
27. Holler, G. Allergische Zustandsbilder bei
Penicillin Anwendung.
Wien, med.Wschr. 1951.
28. Hugel, K. Behandlung der Paronychie
Münch. med.Wschr. 1959, I. 49.
29. Iselin, M. Chirurgie der Hand, Atlas der
Operationstechnik.
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart (1959).
30. Joffe, J.L. Anatomisch-chirurgische Grund-
lagen rationeller Methoden der
operativen Therapie des Sehnen-
scheiden-Panaritiums. Chirurgija,
H.Z.O.f.Chr. Bd. 131 (1953).

42. Maurer, G. Zur Differentialdiagnose beim Panaritium. Med. Klinik 48,1:205 (1953).
43. Meier-Stauffer Zur Penicillinspritzung bei Paronychie, Wien. klin.Wschr. 1950.
44. Oestern, H.F. Lokale Wundprophylaxe mit Penicillinpuder. Bruns Beitrag 182, 1951, 498-507.
45. Passarge Das Panaritium und seine allgemeine Bedeutung. Dtsch. med. Wschr. 1947, 676.
46. Pein, F. Über die arterielle Penicillintherapie bei fortschreitenden Gliedmaßeenerungen. Z.Bl. f. Chir. 1952.
47. Pulaski, E.F. Rolle der Antibiotica in der Chirurgie. Ann.New-York Acad. Sci. 53, 1950, 347-359.
48. Richlin, P. Wiederherstellende Maßnahmen nach Handverletzungen. Z.O.f.Chir. Bd. 148 (1958).
49. Rieper, W. Die Beschickung der Organe mit Antibiotica. Z.Bl.f.Chir. 1952. S. 450-452.
50. Saegesser, M. Das Panaritium Springer Verlag 1938.
Spezielle chirurgische Therapie Verlag Huber, Bern und Stuttgart 1963.
51. Scott, J.C.-Jones,B.V. Results of treatment of infections of the hand. Bone and Joint Surg. Bd. 34. 1952.

52. Simon-Weidner Die Chirurgie der Handverletzungen
Wien, Springer-Verlag 1956.
53. Sobotta, J. Atlas der deskriptiven Anatomie
des Menschen, 1. Teil, 13. Auflage,
Urban-Schwarzenberg, München-
Berlin 1953.
54. Schink, W. Handchirurgischer Ratgeber,
Springer-Verlag. Berlin-Göttingen-
Heidelberg 1960.
55. Schumann, D.H. Poliklinische Erfahrungen mit
Fingereiterungen, besonders
Penicillinpuderbehandlung.
Z.ärztl. Fortbild 44, 1950.
56. Stich-Bauer Lehrbuch der Chirurgie, Springer-
Verlag. Berlin-Heidelberg-New York,
1968.
57. Stolle, A. Die Strahlenbehandlung des Panaritium
ossale.
Strahlentherapie 81:481, 1950.
58. Strauß, H. Über die Röntgenbehandlung mit
Kleinstdosen.
Strahlentherapie 84:554, 1950.
59. Thiele, J. Das Panaritium als Unfallfolge
Med. Diss. Berlin 1962.
60. Thurner-Jacchia Das morphologische Bild der
Panaritien, Wien. med.Klinik 15:9,
1960.
61. Tietze-Herzberg Die eitrigen Entzündungen an Fingern
und Hand. Chr. Praxis 15, 403-412
1971. Hans Marseille Verlag, München.
62. Tracev, S. Panaritien und ihre Therapie
Chirurgie 72, Bd. 131, 1952.

63. Vascotto, G. Begründung des transversalen Einschnittes an der Fingerkuppe als vereinfachtes Mittel bei subcutanen Panaritien.
Z.Bl. f. Chir. 1-26, 486, 1956.
64. Vogl, A. Das Prinzip der Frühinzision
Z.Bl.f.Chir. 27-52, 1837, 1959.
65. Wachsmuth, W. Operationslehre, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-Göttingen, 1956.
66. Wilkinson-Zimmermann Allergy to Penicillin with Symptoms of Serumsickness.
Brit.med.J., 1957.
67. Willenegger, H. Über Erfahrungen und Bedeutung der örtlichen Therapie.
Helvet.chir.Acta 1951.
68. Zemskov, N.N. Anwendung des Penicillins in der chirurgischen Praxis.
Ref.Z.Org.Chir.125,177, 1952.
69. Zinzius Über Nebenerscheinungen bei der Penicillin-und Streptomycinbehandlung.
Wien.med.Wschr. 100,365,1950.
70. Zrubecky, G. Die Bedeutung der sekundären Greifformen der menschlichen Hand.
Z.O.f. Chir., Bd. 150, 1958.

